

*Collection* "Documents Systèmes Agraires" N° 17

# LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU SAHEL

Tome I

Milieux et défis

Editeurs scientifiques

**P.M. Bosc**

**V. Dollé**

**P. Garin**

**J.M. Yung**



Centre de Coopération Internationale  
en Recherche Agronomique pour le Développement

*Collection* "Documents Systèmes Agraires" N° 17

# LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU SAHEL

Tome I

Milieux et défis

Editeurs scientifiques

P.M. Bosc

V. Dollé

P. Garin

J.M. Yung



Centre de Coopération Internationale  
en Recherche Agronomique pour le Développement

**Département Systèmes Agroalimentaires et Ruraux**

du Centre de Coopération Internationale en  
Recherche Agronomique pour le Développement

Avenue du Val de Montferrand

BP 5035 - 34032 MONTPELLIER Cédex - France.

Tél. 67 61 58 00 - Télex 49094 F - Fax 67 41 40 15.

## Avertissement

Ce livre est un travail collectif. Que tous ceux qui y ont participé soient ici remerciés pour leur active collaboration. Sans la contribution de chacun des auteurs, qui ont bien voulu accepter les règles proposées, cet ouvrage n'aurait pu être cohérent.

Cathy CHARRIEAU, Cathy OLIVER et Anne-Marie SURINHO ont assuré une part importante de la saisie de ces textes.

Les bibliographies ont été complétées et vérifiées par Cathy NOEL et Marie-Christine DUCHAMP, qui ont effectué les recherches documentaires nécessaires.

La mise en forme finale a été réalisée par Martine LHOSTE, qui s'est chargée de la maquette, sur les conseils de Marie-Agnès LEPLAIDEUR.





# Introduction

Ce premier tome de l'ouvrage collectif "Le développement agricole au Sahel" présente les défis auxquels sont confrontées les populations rurales sahéliennes. Il s'agit de préciser à la fois le contexte de la production et les enjeux pour les activités agricoles, au regard desquels seront analysés les résultats de la recherche agronomique et quelques expériences de développement (Tome II et Tome III).

L'image qui prévaut pour les régions sahéliennes est celle d'une très grande précarité des conditions de production. Les contraintes liées aux fortes incertitudes climatiques et au potentiel de production limité par des caractéristiques agro-pédologiques défavorables sont exacerbées par des modes d'exploitation inadaptés et par un environnement micro- et macro-économique décourageant toute perspective d'amélioration.

Pourtant, ce constat apparaît trop réducteur à bien des égards. Aussi, chaque contribution souligne-t-elle la diversité des situations locales et la nécessité de prendre en compte leurs spécificités.

Face aux incertitudes et aux risques, un grand nombre de producteurs sahéliens font de l'exploitation systématique de l'hétérogénéité des conditions du milieu la principale stratégie antialéatoire.

On retrouve ainsi, dans chaque article, une caractérisation des grands invariants à l'échelle du Sahel, afin de situer les principaux défis tels qu'ils se posent aux Etats concernés, et de donner des éléments d'appréciation de la variabilité du facteur étudié à différents niveaux de perception.

En outre, les auteurs établissent, lorsque c'est possible, un bilan de l'état actuel des conditions de production, avec leur dynamique et leur évolution probable à court et à moyen terme.

Dans un souci de simplicité et d'efficacité, une approche thématique de l'environnement et des conditions de la production a été privilégiée. Cependant, si les principaux éléments constitutifs du milieu physique et humain ont été décrits séparément, leur caractérisation en termes de potentialités, contraintes ou de défis et d'enjeux pour le Sahel a été faite par référence plus ou moins explicite à l'ensemble des autres déterminants de la production, tant les interactions sont fondamentales.

R. BERTRAND retient quatre types de milieux pédologiques dont il décrit l'organisation en unités morphopédologiques où s'apprécient des aptitudes culturelles spécifiques. Partout, la satisfaction des besoins en eau est essentielle pour expliquer les niveaux de productivité. Pour cet auteur, à la suite de l'abandon progressif des jachères longues, la reproduction des conditions de fertilité reste le défi majeur. Malgré de nombreux acquis techniques permettant d'améliorer les bilans organiques et minéraux des sols, les fortes implications opérationnelles au plan économique et social de ces propositions en ont largement affaibli l'audience auprès des producteurs.

E. JUNCKER, F. FOREST et F.N. REYNIERS dressent un bilan des connaissances actuelles sur les principaux paramètres du climat, qui interfèrent avec la production végétale au Sahel. Au déséquilibre fondamental entre l'offre climatique réduite et une forte demande en eau, s'ajoute le caractère très aléatoire de la répartition des pluies, dans l'espace et dans le temps, au cours d'une saison et entre les années. Aucune périodicité ne se dégage clairement quand on évoque les successions d'années sèches et de périodes pluvieuses. Au risque

climatique permanent s'ajoutent les pertes par drainage et ruissellement. A la sécheresse météorologique succède alors une sécheresse agricole induite par des modes d'exploitation inadaptés. Ces derniers accroissent sensiblement les flux hydriques d'appauvrissement.

Malgré un contexte a priori fort peu propice à l'intensification, les auteurs précisent les conditions techniques, économiques et sociales indispensables à l'accroissement sensible et durable de l'efficacité de l'eau en agriculture pluviale.

A. GASTON souligne les lacunes actuelles dans l'appréciation de l'état du couvert végétal, et de son évolution récente sous l'effet conjugué d'une pression anthropique accrue et des sécheresses. Différents faciès de végétation naturelle sont décrits. Les espèces rencontrées et la productivité moyenne de matière sèche escomptable sont corrélées à la nature du sol et à la pluviosité moyenne malgré une très forte variabilité interannuelle de la biomasse produite. Des interrogations demeurent sur les capacités de régénération de la végétation après deux décennies marquées par une mortalité importante de certains ligneux et la raréfaction des herbacées pluriannuelles.

Les causes de cet état de dégradation des ressources ligneuses sont répertoriées par A. BERTRAND, particulièrement celles d'origine anthropique. Les formes d'accès à la ressource arborée et la réglementation forestière semblent désuètes, confrontées à une demande en bois en forte croissance et à une filière où le produit de base, l'arbre sur pied, n'a pour le moment aucune valeur. Des mesures économiques et organisationnelles essentielles sont à mettre en œuvre pour une meilleure gestion à terme des ressources naturelles.

Au niveau macro-économique, les Etats de la région sont confrontés à une crise de croissance et à une crise financière dont les causes sont explicitées dans l'article de M. GRIFFON et V. RIBIER. Celles-ci sont liées, pour une bonne part, à des problèmes structurels, analysés en détail dans cette communication, auxquels se surimposent des contraintes exogènes, comme l'évolution des cours mondiaux des principaux produits agricoles et, à certains égards, les variations des taux de change. Les politiques économiques et agricoles sont détaillées dans le dernier chapitre.

Un autre décalage fondamental, abordé par J.J. GABAS, existe entre les besoins alimentaires et la production agricole locale. L'évolution de la demande, liée à la croissance démographique et à l'urbanisation accélérée, explique l'écart entre le taux de croissance de la demande et celui de la production agricole vivrière intérieure, mis en parallèle avec le recours croissant à l'aide alimentaire et aux importations de céréales.

Dans l'analyse des marchés céréaliers et des politiques céréalières de J. EGG et E. GREGOIRE, la description de la structure et du fonctionnement des marchés céréaliers ouest-africains est complétée par un éclairage sur les stratégies des commerçants locaux dans le négoce. Après un rappel historique des attermoissements des politiques céréalières dans les pays du CILSS et une évocation de leurs conséquences sur la fluctuation des prix et des niveaux de production, les auteurs dressent un bilan de la situation actuelle. L'objectif de ces politiques semble être à présent la stabilisation et l'élargissement des marchés mais les moyens d'y parvenir font encore l'objet de débats.

En matière de consommation alimentaire, les sociétés sahéennes présentent des évolutions, analysées par N. BRICAS, qui montrent les risques d'appréciations superficielles et globalement erronées face à une réalité très complexe.

L'imitation des modes de consommation occidentaux ou encore la substitution totale des produits importés aux céréales locales sont des phénomènes dont le constat mérite d'être nuancé. Aux plats traditionnels se juxtaposent et se combinent des éléments culinaires ou des plats nouveaux, à travers des pro-

duits ou des modes de préparation novateurs, sur des aliments importés ou produits localement. Ces évolutions sont à l'origine d'innovations dans le domaine alimentaire qui dessinent de nouveaux styles alimentaires.

Risques de dégradation des sols, risques agro-climatiques, crise économique et pression accrue sur les ressources du milieu ont profondément marqué l'évolution récente des systèmes de production sahéliens. G. POCTHIER souligne que ces évolutions dénotent de la part des producteurs agricoles de remarquables capacités d'adaptation aux modifications de leur environnement économique ou physique. Elles s'expriment concrètement par la réalisation de "nouvelles combinaisons" ou innovations qui se substituent aux anciennes pratiques éprouvées, rendues cependant obsolètes par les nouvelles configurations du milieu physique et économique : changements variétaux, diversification des sources de revenus, adoption de la mécanisation légère pour mieux répondre aux défis du milieu en sont quelques illustrations.

A. MARTY analyse les bouleversements récents des sociétés pastorales sahéliennes. Alors que spécificités et complémentarités entre groupes sociaux tendent à s'estomper, contribuant ainsi à exacerber les concurrences pour l'accès aux ressources, de nouveaux systèmes émergent, sous-tendus par de nouvelles pratiques, encore trop mal connues.

De plus, J. LAZARD souligne fort opportunément les potentialités que constituent les ressources halieutiques au Sahel, exploitées par les populations riveraines des lacs et des grands fleuves au moyen de techniques souvent sophistiquées. Dans ce domaine, aussi, les modes d'exploitation évoluent et des techniques sont disponibles qui permettent de pallier la diminution des ressources hydriques et halieutiques.

Ces nouveaux systèmes techniques de production requièrent des appuis techniques et organisationnels spécifiques, judicieux, qui prennent en compte à la fois les nouvelles données socio-économiques et les connaissances techniques d'ores et déjà disponibles.

Les transformations des systèmes de production sont mises en œuvre par les producteurs sahéliens à travers les stratégies qu'ils construisent pour répondre aux défis du milieu. J.M. YUNG propose une approche du milieu socio-économique fondée sur l'étude des stratégies des producteurs. Les stratégies défensives, forgées dans un souci de limitation ou de contournement des risques, sont variées, multiformes et mettent en jeu des ressources strictement limitées. Au contraire, dès que l'environnement s'y prête, émergent et se consolident des stratégies offensives, plus ambitieuses, basées sur la mobilisation de ressources plus importantes et pour lesquelles l'existence de débouchés monétaires fiables, la monétarisation des productions et l'accès au crédit jouent un rôle déterminant.

Ces stratégies ont en commun d'être le support du mouvement d'innovation que développent les producteurs sahéliens pour maintenir, sauvegarder voire améliorer leur niveau de vie.

Le plus souvent préoccupés par l'urgence du court terme, les producteurs n'ont que rarement les moyens de projeter et de construire leurs stratégies dans une perspective à long terme. Cependant, émerge progressivement au Sahel un mouvement paysan multiforme et divers, susceptible de créer les lieux d'une expression collective des voies et moyens nécessaires aux producteurs pour développer, individuellement, mais aussi collectivement pour certaines fonctions d'intérêt commun, des stratégies ambitieuses à long terme.

M.R. MERCOIRET dresse un panorama nuancé de ces évolutions qui, au-delà de leur diversité et des inévitables difficultés liées à la jeunesse de ces organisations, laissent apparaître des raisons solides d'espérer. Le désengagement

massif des Etats sahéliens de certaines fonctions qu'ils assumaient dans l'environnement économique des unités de production laisse néanmoins ouvert un vaste espace économique et social que peuvent investir les producteurs organisés pour tout à la fois faire entendre leurs voix auprès des politiques et des décideurs et assurer par eux mêmes un certain nombre de fonctions d'appui à la production. Demeure alors posée la question des moyens que nécessitent ces organisations de producteurs pour mieux se structurer, fonctionner sur des bases démocratiques, gérer des fonctions de plus en plus complexes, enfin exprimer vis-à-vis de leurs interlocuteurs les besoins matériels, financiers, socio-économiques et politiques de leurs adhérents.

Des évolutions en cours au Sahel, celles qui touchent à l'expression politique des opinions et demandes des producteurs paraissent les plus fondamentales et les plus prometteuses pour l'avenir.

# Sommaire

<b>Les conditions agropédologiques</b> Roger Bertrand, CIRAD-CA .....	11
<b>Le climat</b> Eric Juncker, Francis Forest, François-Noël Reyniers, CIRAD-CA .....	59
<b>Les ressources végétales</b> André Gaston, CIRAD-EMVT .....	81
<b>Le bois énergie</b> Alain Bertrand, CIRAD-Forêt .....	93
<b>L'environnement macro-économique</b> Michel Griffon, Vincent Ribier, URPA du CIRAD-GERDAT .....	113
<b>Les besoins alimentaires</b> Jean-Jacques Gabas, Université Paris XI .....	135
<b>Les marchés céréaliers</b> Johny Egg, INRA, Emmanuel Grégoire, CNRS .....	151
<b>L'évolution des styles alimentaires</b> Nicolas BRICAS, CIRAD-SAR .....	179
<b>Les systèmes de production à dominante agricole</b> Guy Pochier, CIRAD-SAR .....	211
<b>Les zones pastorales</b> André Marty, IRAM, avec la participation de Bernard Bonnet , IRAM .....	229
<b>L'aquaculture</b> Jérôme Lazard, CIRAD-EMVT .....	269
<b>Les stratégies des producteurs</b> Jean-Michel Yung, CIRAD-SAR .....	277
<b>Les changements de pratiques et de stratégies des producteurs au Sénégal</b> Jean-Michel Yung, CIRAD-SAR .....	301
<b>Les organisations paysannes</b> Marie-Rose Mercoiret, CIRAD-SAR .....	321



# **Les conditions agropédologiques**

**Roger Bertrand  
CIRAD-CA**





## Table des matières

<b>Les milieux cuirassés sur grès argileux .....</b>	<b>16</b>
Les plateaux .....	17
Le talus .....	20
Les vallées sèches .....	21
Axe de drainage et alluvions récentes .....	23
<b>Les milieux éolisés .....</b>	<b>24</b>
Les ensembles dunaires .....	26
Paysages sableux à modelé dunaire marqué .....	26
Paysages sableux à modelé dunaire atténué .....	30
Mise en valeur et gestion des milieux dunaires .....	30
Systèmes de dépressions interdunaires .....	31
Mise en valeur et gestion des dépressions interdunaires .....	34
<b>Les milieux alluviaux .....</b>	<b>35</b>
Les vallées des grands fleuves d'Afrique de l'Ouest .....	35
Le delta intérieur du moyen Niger .....	36
Les vallées sèches sahéliennes .....	44
La vallée de la Tarka au Niger .....	45
<b>Les milieux à argiles gonflantes .....</b>	<b>49</b>
Les versants et dépressions périphériques associés à des reliefs résiduels .....	50
Versants des collines .....	50
Dépressions périphériques .....	51
Les couvertures pédologiques à sols vertiques du bas glacis .....	52
<b>Bibliographie .....</b>	<b>56</b>



Les couvertures pédologiques caractéristiques des zones sahéliennes sont difficiles à déterminer. En effet, les sols, dans la zone tropicale ouest-africaine, sont, pour une grande part, hérités des actions des climats du quaternaire. Toutes les zones climatiques sud-sahéliennes ont connu des climats tantôt beaucoup plus arides (interpluviales), tantôt beaucoup plus humides (pluviales) que l'actuel. Ces changements climatiques sont liés respectivement à la contraction ou à l'hypertrophie de la zone des moussons intertropicales, ou, ce qui revient au même, à la plus faible ou à la plus forte avancée du FITC (Front intertropical de convergence) vers les tropiques. En Afrique de l'Ouest, les périodes pluviales correspondent aux interglaciaires (disparition des calottes glaciaires) des régions actuellement tempérées de l'hémisphère Nord. A l'opposé, les périodes arides ou interpluviales sont reliées à l'extension des calottes glaciaires (périodes glaciaires) ; ce qui revient à dire que lorsqu'il fait chaud en Europe il pleut en Afrique.

Ainsi, dans les régions actuellement sahéliennes, on trouve des sols et des organisations pédologiques (des matériaux ou des sols fer-mono-siallitiques par exemple) qui relèvent beaucoup plus de climats soudaniens voire guinéens que de climats sahéliens ; à l'opposé, en zone aujourd'hui soudanienne, on peut observer des sols et organisations pédologiques qui doivent beaucoup plus aux effets de climats sahéliens voire sahariens qu'au climat actuel (des matériaux dunaires par exemple). Aussi il serait sans doute non seulement difficile (en raison de l'accumulation des héritages paléoclimatiques) mais également discutable de vouloir caractériser strictement les organisations pédologiques caractéristiques des régions sahéliennes. Les héritages des diverses phases sont imbriqués et nos connaissances ne sont pas encore suffisantes pour déterminer ce qui est vraiment typique du climat sahélien. En conséquence, et sans prétendre à être exhaustif, nous prendrons le parti de décrire les organisations pédologiques les plus communes et les plus répandues dans les régions sahéliennes ouest-africaines.

## Les milieux cuirassés sur grès argileux

Les grès argileux du continental terminal \* d'âge hypothétique mio-pliocène couvrent une superficie considérable au Sénégal (figure 1). Ils s'étendent entre 15°-16° de latitude Nord dans le Ferlo (si l'on y inclut une petite partie du sud de la Mauritanie) et 11°-12° en Casamance et se prolongent plus au sud en Guinée Bissau. Le modelé général dans toute cette région est celui d'immenses bas-plateaux, de 30 à 60 m d'altitude, entaillés par de larges vallées sèches.

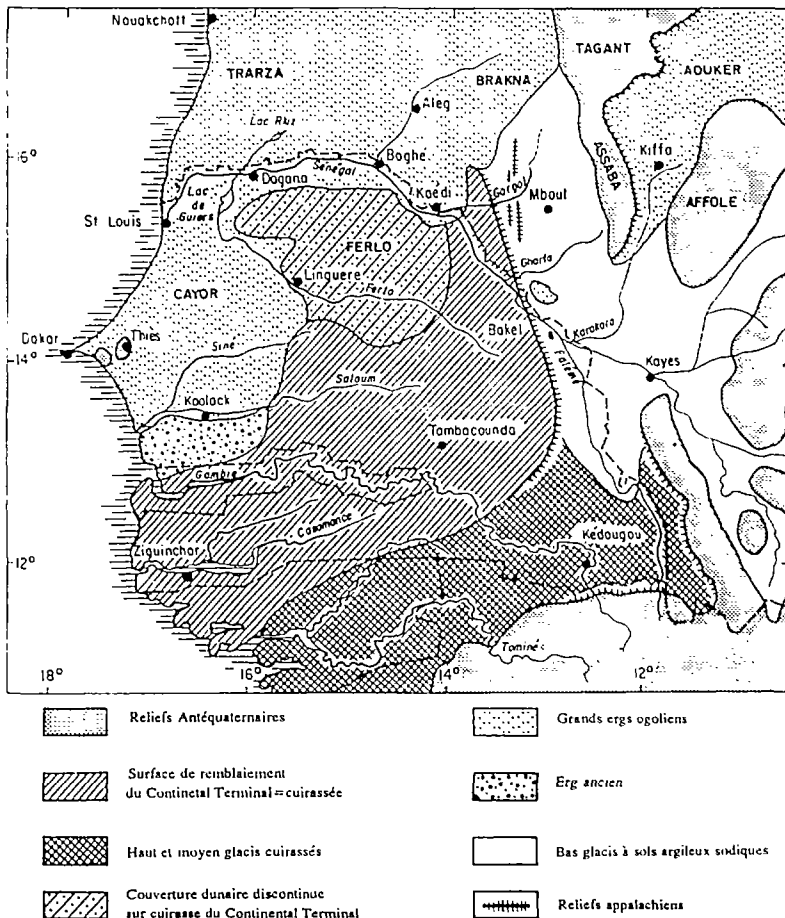


Figure 1 : Grands ensembles géographiques du bassin sénégalo-gambien.

\* Ces milieux ont été étudiés et cartographiés d'abord par PEIRERA-BARETO (1966) puis par BERTRAND et VALENZA (1982) respectivement au 1/200 000 et au 1/500 000 avec des cartographies localisées au 1/50 000 (BERTRAND, 1969 ; CHAUVEL et HANRION, 1970 ; BERTRAND et VALENZA, 1978), soit dans le cadre d'une cartographie générale régulière du Sénégal, soit à l'occasion de projets de développement ou de planification régionale.

Ce relief se traduit, des régions septentrionales présahariennes aux régions méridionales guinéennes, par une organisation toposéquentielle dominée par l'opposition de deux grandes unités de milieu (figures 2, 3, 4, 5 et photo 1) : de très vastes plateaux à structure interne de type concentrique ou amygdalaire et des vallées très peu digitées en doigts de gant.

Si les plateaux sont, le plus souvent, vides d'hommes et couverts par des savanes arbustives ou arborées ou par des forêts claires, en revanche, les vallées sont presque entièrement cultivées.



Photo 1 : Sénégal oriental, région de Goudiry, Tambacounda. Au premier plan, champ de mil sur glacis terrasse à sols kaoliniques rouges profonds. Au second plan, couvert d'éboulis de la cuirasse du plateau sommital cuirassé sur altérite du continental terminal.

## Les plateaux

Les plateaux cuirassés ont 15 à 20 km de large. Ils sont fortement marqués par l'omniprésence de cuirasses dans les régions septentrionales, puis par l'apparition de sols beiges hydromorphes fer-mono-siallitiques au centre de ces mêmes plateaux en zone à climat sud-sahélien (figures 2 et 3). Plus au sud, en Casamance, en climat soudanien, ce noyau central, à sols beiges hydromorphes à faible profondeur, s'hypertrophie aux dépens des bordures cuirassées dont la surface relative diminue brutalement. Ces bordures cuirassées finissent même par se réduire à un mince liseré en moyenne Casamance et font place sur des diverticules des plateaux à d'épais sols rouges. Plus au sud, dans les régions guinéennes à pluviosité supérieure à 1 400 mm, ceux-ci tendent alors à envahir l'ensemble des sommets d'interfluvés qui acquièrent en même temps un modelé plan convexe tandis que leur largeur unitaire se réduit considérablement et passe d'une vingtaine de kilomètres au nord de la Casamance à quatre ou cinq en basse Casamance.

Dans la région sud-sahélienne qui nous intéresse plus particulièrement (zone sahéenne), ces plateaux sont en partie couverts par un voile discontinu de ma-

tériaux gravillonnaires et de blocs de cuirasse provenant de la désagrégation *in situ* de la cuirasse, ramenés en surface par des chablis. Cette nappe gravillonnaire s'épaissit vers le centre des plateaux où elle montre plus fréquemment une matrice sablo-limoneuse de couleur jaunâtre en raison d'un engorgement en saison des pluies. Localement, à la faveur soit de gauchissements de la surface cuirassée, soit d'effondrements hectométriques ou kilométriques de forme ovoïde orientés dans le sens de la pente, le recouvrement de sables fins s'épaissit. Parfois ces dépressions sont organisées en véritables champs. Elles constituent des mares temporaires en saison pluvieuse, qui perdurent quelques semaines après la fin des pluies et constituent alors des points d'eau très appréciés des éleveurs (photo 2).

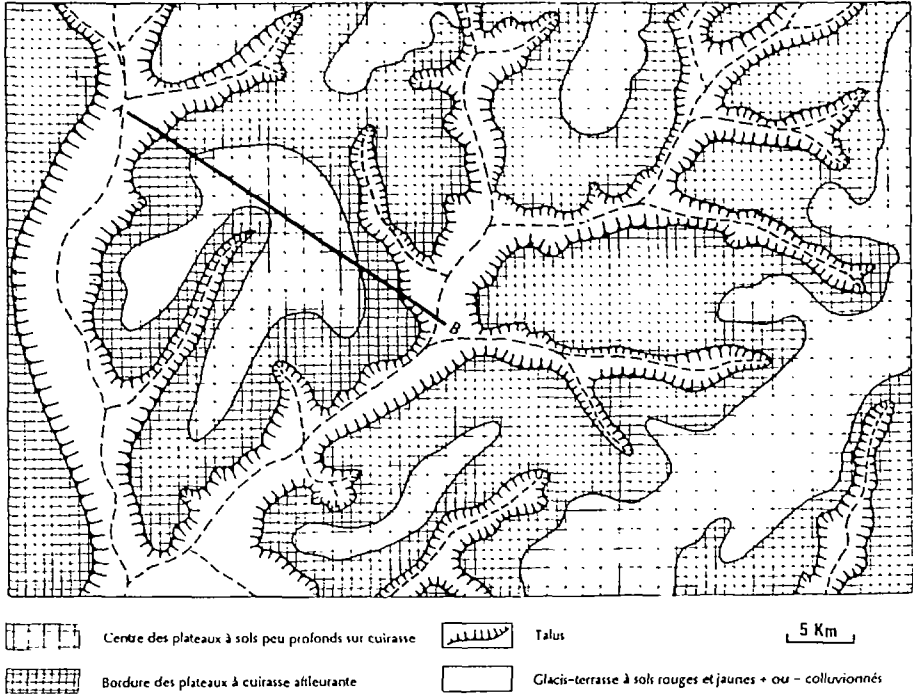


Figure 2 : Organisation relative des sols en milieu sahélien ( $P < 1\ 000\text{ mm}$ ) sur grès argileux du continental terminal (Sénégal oriental).

Ainsi aux lithosols sur cuirasse de la bordure des plateaux succède vers le centre des plateaux des sols dits ferrugineux tropicaux lessivés indurés. La végétation est une savane arbustive dont la strate herbacée est dominée par *Loudetia togoensis*, *Elionorus elegans*, tandis que la strate arbustive de 2 à 3 mètres de haut est caractérisée par *Pterocarpus lucens*, *Combretum nigricans*, *C. micranthum*, *Acacia macrostachya*, *Bombax costatum*, souvent localisés près des diaclases de la cuirasse.

L'utilisation humaine de ces vastes plateaux cuirassés se résume à un pâturage extensif avec une capacité potentielle de charge très faible, inférieure à 10 ha/UBT (unité de bétail tropical : 250 kg de poids vif).

#### ● Variantes

- Au Sénégal, dans le nord-ouest du Ferlo, la cuirasse est souvent couverte par des matériaux éoliens récents, soit en voile continu d'épaisseur métrique, soit par de véritables dunes longitudinales de 1 à 2 km de largeur et séparées par des intervalles de même dimension où la cuirasse est subaffleurante.

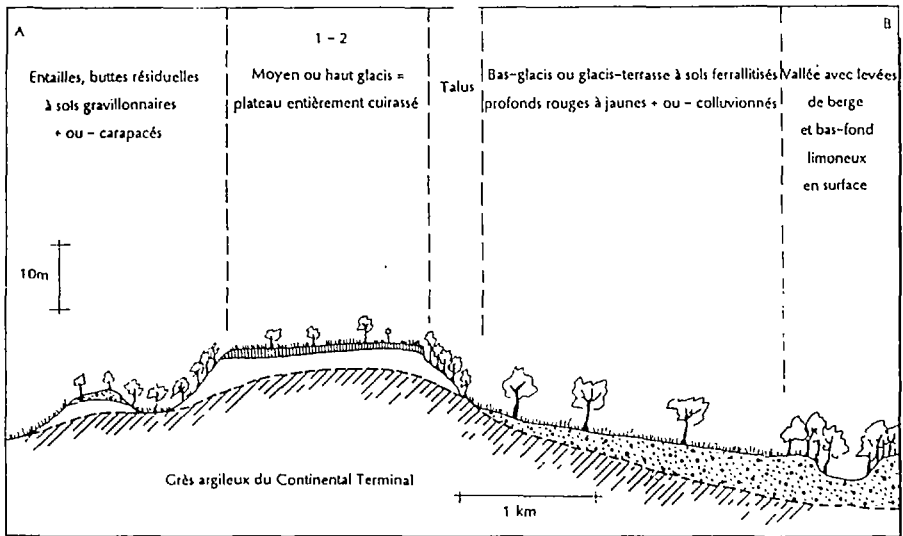


Figure 3 : Relations modelé-sols-végétation en milieu soudanien ( $P < 1\,000\text{ mm}$ ) sur grès argileux du continental terminal (Sénégal oriental).



Photo 2 : Sénégal oriental, Koumpentoum sud. Mare due à des effondrements d'une cuirasse localisée dans les plateaux à sols beiges kaoliniques hydromorphes profonds sur altérites du continental terminal.

- Au Niger, les plateaux cuirassés sur le continental terminal de la région de Niamey montrent fréquemment des voiles sableux peu épais et discontinus organisés en festons, qui donnent à la végétation un faciès typique désigné sous le nom de "brousse tigrée" et dont l'origine fait intervenir à la fois des effets de ruissellement diffus et de déflation éolienne.

- A la limite sud des régions considérées comme sahéliennes, les plateaux ne sont que partiellement cuirassés (figures 3 et 4) ; ils ont des dimensions



considérables, de l'ordre de 15 à 25 km entre les axes de drainage principaux. Le centre des plateaux y montre des sols beiges, sablo-argileux, hydromorphes, profonds (photo 3), capables d'estomper dans une certaine mesure les contraintes climatiques. En stockant suffisamment d'eau, ces sols permettent de prolonger la période de croissance des plantes herbacées sur quelques semaines et des ligneux sur un mois et plus, de sorte que la savane arborée voire la forêt claire se substituent à la savane arbustive. Ces sols hydromorphes dont les potentialités agricoles sont considérables (bien qu'on ne les connaisse que très peu) étaient à peu près négligés par les agriculteurs jusque dans les années 1970. Ils sont actuellement en grande partie cultivés.



Photo 3 : Sénégal, Casamance. Profil d'un sol beige kaolinique à hydromorphie de profondeur sur altérite du continental terminal.

## Le talus

Les plateaux sont limités par un talus discontinu à pente raide d'une dizaine de mètres de haut (figures 3 et 4) recouvert d'éboulis de blocs de cuirasse (photo 1). Par endroit, ce talus passe latéralement, par un simple ressaut, estompé par une couverture d'éboulis de débris de cuirasse ou de sable argileux, à un glacis versant plus ou moins cuirassé, en pente nette vers la vallée. Localement, les grès argileux du continental terminal affleurent sur le talus en dessous de la cuirasse (1 à 1,5 m d'épaisseur) et de la carapace qui fait suite à la cuirasse vers le bas.

### ● Variantes

- Vers le sud, le talus qui limitait d'une manière remarquable les plateaux au nord de la Gambie disparaît quasiment en Casamance où il ne semble plus représenté que par un (parfois deux) petit ressaut qui peut passer inaperçu. Bien entendu, il est possible de voir ces changements d'une manière radicalement opposée. Ainsi, on pourrait au contraire y voir une hypertrophie du talus vers les zones méridionales. Il serait représenté là par les larges versants en pente modérée vers les vallées aux dépens desquelles ils se développeraient.

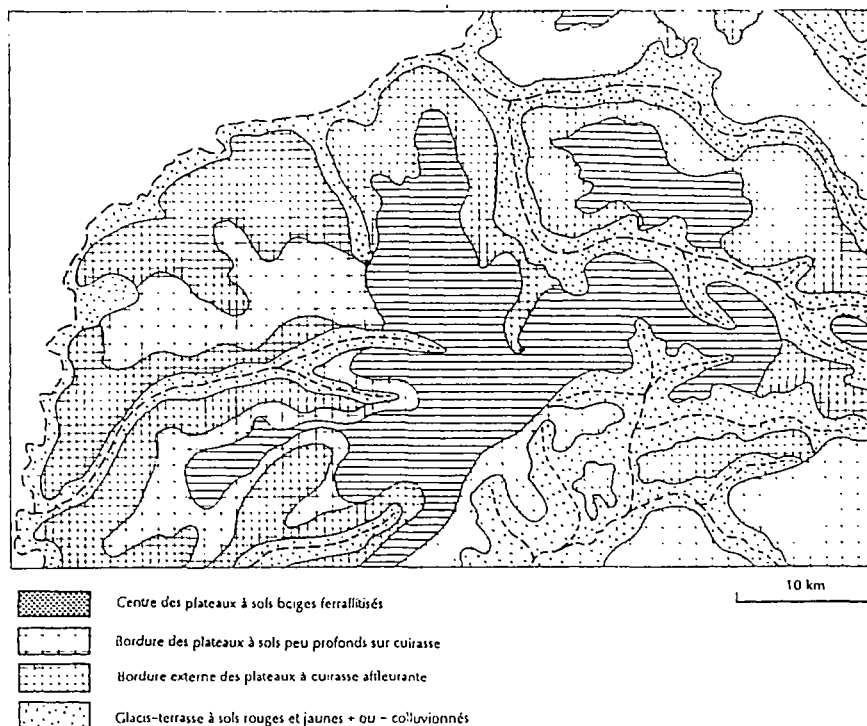


Figure 4 : Organisation relative des sols en milieu soudanien  
(P > 1 000 mm) sur grès argileux du continental terminal (Siné-Saloum et Sénégal oriental)

## Les vallées sèches

De larges vallées entaillent les plateaux et s'étendent à peu près symétriquement de part et d'autre de l'axe de drainage central qui les incise sur quelques mètres. Ces vallées sèches sont larges de 5 à 10 km. Elles forment un réseau lâche très peu digité puisque, à partir de talwegs d'ordre 3 ou 4, on accède à la Gambie. Du pied du talus jusque vers l'axe de drainage le modelé est très régulier, en pente faible (photo 1) qui s'amortit vers l'aval pour devenir quasiment plat ; cette unité est le "glacis-terrasse colluvio-alluvial" de BERTRAND (1969, 1972, 1982). Les portions amont des vallées secondaires sont souvent dépourvues d'axe d'écoulement bien incisé ou bien présentent des axes d'écoulement interrompus par des accumulations massives sableuses ou sablo-argileuses qui déterminent des chapelets de zones dépressionnaires (figure 5).

D'une manière générale, sols et matériaux ont des teintes rouges ou brun-rougeâtre (2,5 YR - 5 YR - 7,5 YR) \*. Ces matériaux colluvio-alluviaux sont très épais (plus de 10 m) et ont un aspect très homogène (figures 3 et 4) ; parfois une organisation litée ou en stratification entrecroisée peut y être discernée ; parfois,

\* Dans la notation du Soil Munsell Color Chart. Cependant, il n'est pas rare d'observer des sols de teinte plus jaunâtre (10 YR) dans certaines portions de vallées.

à plus ou moins grande profondeur, des lentilles riches en gravillons ferrugineux ont été observées.

Les sols rouges très épais, à profil peu différencié, d'aspect massif, sableux en surface et argilo-sableux en profondeur (jusqu'à 35 % d'argile vers 1 m), y sont développés sur des matériaux kaoliniques. L'étude détaillée de ces sols, à l'œil nu ou mieux à la loupe, montre la présence de micronodules ou pseudo-sables, peu nombreux en surface mais beaucoup plus nombreux et quasi dominants en profondeur, où ils masquent l'argile et déterminent une forte microporosité à l'origine d'un excellent drainage interne de ces sols. Cette microstructure très stable est caractéristique des sols ferrallitiques.

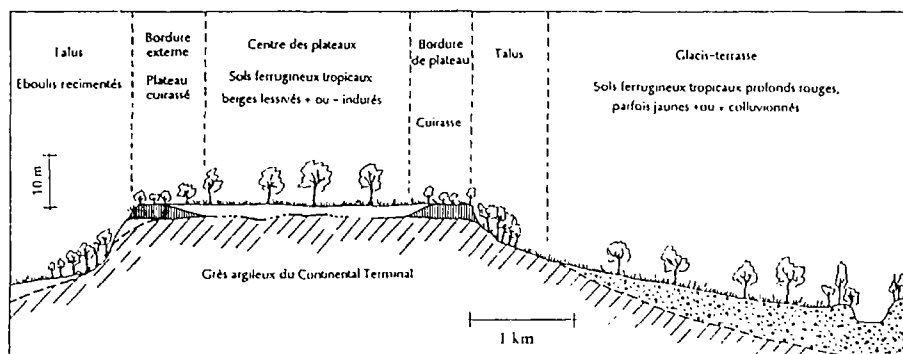


Figure 5 : Relations modelé-sols en milieu soudanien ( $P > 1\,000$  mm) sur grès argileux du continental terminal (Sénégal oriental et Siné-Saloum est).

Dans toutes ces vallées, il existe une forte corrélation (BERTRAND, 1972) entre la présence de débris plus ou moins altérés de poterie dans les sols jusqu'à plus de 1 m de profondeur et celle de nombreux cercles de mégalithes taillés dans des blocs de cuirasse. Cela atteste d'une occupation humaine très ancienne et sans doute dense dans ces vallées et aussi d'une activité biologique intense pour pédoturber sinon remanier les matériaux-sols sur un mètre et plus.

Ces vallées originellement couvertes par une forêt sèche à herbacées vivaces sont en majeure partie cultivées et par conséquent déboisées en épargnant toutefois un certain nombre d'arbres utiles qui constituent une sorte de parc à *Cordyla pinnata*, *Parkia biglobosa* sans toutefois parvenir à éliminer *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Ziziphus mauritiana*, *Piliostigma reticulatum*, *Terminalia macroptera* qui repartent de souche. Après les cultures, la strate herbacée spontanée recolonise le milieu : d'abord par l'installation en masse de rudérales : *Pennisetum pedicellatum*, *P. pseudapricus* ; puis rapidement s'installent *Andropogon pseudoapricus*, *Schoenfeldia gracilis*, *Borreria stachydeae*, *B. radiata*, *Diheteropogon hagerupii*. Après quelques années (6 à 7), les deux *Pennisetum* se raréfient et sont remplacés par une herbacée vivace, *Andropogon gayanus*.

Terres agricoles par excellence pour ces régions, ces sols ont des pH peu acides (voisins de 6), une capacité d'échange cationique (CEC) faible en liaison avec la présence quasi exclusive de kaolinite et de sesquioxydes. Ce complexe absorbant est assez bien saturé (60 à 80 %). Pauvres en phosphore (200 ppm), ces sols ont une capacité de stockage utile de l'eau relativement faible (4 à 6 %) mais qui est largement compensée par une profondeur, exploitable par les racines,

très importante. Faciles à travailler, ces terres sont très intensément cultivées dans les régions plus méridionales où les densités de population sont très importantes. La stabilité relative de ce milieu est favorable à une forte intensification de l'agriculture à condition d'y concevoir et d'appliquer des aménagements antiérosifs. En effet, le potentiel d'érosion pluviale est important et le ruissellement sur ces pentes, certes faibles mais longues, est capable de transporter les matériaux mobilisés par l'impact des pluies agressives. Dans les régions septentrionales envisagées ici, cela est d'autant plus important que ces terres sont les seules terres arables, sources de céréales pour les pasteurs-agriculteurs qui y vivent.

- Variantes

- Si dans les zones sahéliennes et soudaniennes du nord de la Gambie les vallées sèches sont larges de cinq à dix kilomètres, en Casamance, le replat alluvial se réduit considérablement au profit des versants. De la même façon, l'épaisseur considérable (plus de dix mètres) des matériaux alluvio-colluviaux dans les régions septentrionales se réduit à un ou quelques mètres à peine en moyenne Casamance, tandis qu'en basse Casamance les dépôts sédimentaires fluvio-marins donnent à nouveau des replats larges et des dépôts alluviaux conséquents.

## **Axe de drainage et alluvions récentes**

Le glaciais-terrasse colluvio-alluvial est entaillé sur 3 à 4 m par l'axe de drainage dans les vallées principales (d'ordre 2 ou 3). Les portions amont des vallées et les petites vallées affluentes (d'ordre 1 ou 2) sont soit dépourvues d'axe d'écoulement incisé, soit présentent des dépressions allongées et largement interrompues. Dans l'ensemble, le modelé d'incision est oblitéré par des colluvionnements locaux récents, de sorte que le modelé actuel est celui de larges dépressions évasées, des sortes de vallons en berceau. Beaucoup de ces vallées sont des vallées mortes, sèches, sans écoulement ou avec des écoulements épisodiques qui n'arrivent pas toujours jusqu'à la Gambie. Cependant, à l'aval et dans les vallées principales, l'axe de drainage est continu, de forme évasée mais à versants plus raides. Le lit n'y est pourtant pas marqué ; le fond en est concave et présente de loin en loin, principalement vers l'aval, des dépressions qui déterminent un chapelet de mares allongées dans le sens de l'écoulement et où se piègent un peu d'argile et de limon.

Dans la région de l'étude, les têtes de thalweg et souvent les rives sont actuellement soumises à des entailles en ravines qui remontent, se multiplient pour se transformer localement en petites zones de bad-lands. Une telle dynamique de dégradation, qui se développe près des villages, est inquiétante et laisse mal augurer de l'avenir si la pression humaine s'accroît sans que des mesures conservatoires soient prises.

## Les milieux éolisés

On estime que le climat de l'Afrique de l'Ouest tropicale fut généralement humide avant 100 000 ans BP\*. Le fleuve Sénégal formait de vastes lacs dans le Ferlo occidental et dans le Trarza.

Deux périodes hyper-arides sont bien connues et ont présidé à l'édification de dunes longitudinales massives, continues qui s'étendent du nord du Sénégal (erg du Cayor) et de la Mauritanie (erg du Trarza) sur la côte atlantique jusqu'au Soudan à l'est ; ce sont des ergs dits inchiriens et ogoliens. Au cours de ces périodes, les dunes étaient actives à 400 km plus au sud qu'actuellement. La première période aride survint entre 60 et 40 000 BP, la seconde de 18 000 à 12 000 BP. Lors de ces phases arides, les grands fleuves ouest-africains (Sénégal, Niger) furent barrés par l'érection de dunes en travers des vallées.

Au cours des périodes pluviales\*\* qui suivirent, les fleuves entaillèrent les barres dunaires et s'écoulèrent à nouveau vers la mer, les lacs sahéliens et sahariens se remplirent encore et s'étendirent sur de beaucoup plus vastes superficies qu'aujourd'hui.

La recrudescence des pluies conduisit d'abord au remaniement des dunes par érosion pluviale puis à leur stabilisation par végétalisation et enfin à la transformation des matériaux en sols.

Ainsi ces milieux sont très étendus dans les régions actuellement sahéliennes, particulièrement au Sénégal, en Mauritanie, au Mali, au Burkina, au Niger, au Cameroun et au Tchad, pour ne parler que des pays d'expression française. Ce sont des paysages dont les principales caractéristiques organisationnelles et de matériaux sont héritées des phases hyper-arides du quaternaire terminal, tandis que les caractéristiques pédologiques sont héritées des phases pluviales.

En conséquence, les milieux éolisés sont beaucoup plus diversifiés qu'on ne le croit habituellement. Cela tient à l'existence de plusieurs ergs plus ou moins remaniés et oblitérés après leur mise en place et au fait que les couvertures éoliennes ont fossilisé des sols ou des substrats géologiques préexistants d'une manière plus ou moins continue, sous des épaisseurs variables.

Aussi, il ne saurait être question ici de décrire tous les types de milieux que ces diverses modalités ont induites et nous nous limiterons à quelques types choisis dans le nord du Sénégal et qui représentent l'essentiel des situations que l'agronome est susceptible de rencontrer et de reconnaître. Pour éviter les répétitions qu'entraînerait la description successive de ces milieux nous nous référerons à l'organisation géographique du milieu en niveaux emboîtés.

Ainsi, à un niveau de perception élevé, l'erg du Cayor apparaît comme un ensemble complexe qui recèle deux grands systèmes de milieux (figures 6, 7, 8) :

- des systèmes dunaires caractérisés par une organisation linéaire, striée, d'orientation NNE-SSO dite "direction ogolienne" et par l'omniprésence de matériaux sableux ; ensembles dans lesquels on peut distinguer plusieurs variantes en fonction de la vigueur du modelé dunaire (photo 4) ; au nord, la végétation est une steppe à arbustes épineux dont la densité diminue progressivement tandis que vers le sud on a un paysage agraire, un parc à *Acacia albida* et *A. radiana* et des parcelles parfois entourées de haies vives ;

---

\* BP = before present, fixé à 1950.

\*\* Au cours desquelles le déplacement vers le nord de la ZPC a entraîné la dilatation des zones tropicales (cf. supra).



Photo 4 : Sénégal, région de Louga. Erg du Cayor. Système éolien à modelé dunaire atténué. Sols cultivés. Noter l'accumulation de sable au pied d'*Acacia radiana*, signe d'une déflation éolienne intense.



Photo 5 : Sénégal, région de Louga. Erg du Cayor. Dépression d'origine lacustre. La termitière blanche du premier plan est formée de limons calcaires remontés depuis les vases calcaires lacustres fossilifères situées au-dessous du sol limoneux, noir, humifère, épais, de surface (sol isohumique, calcimorphe, localement halomorphe)

- des systèmes dépressionnaires interdunaires à sols plus ou moins argileux calcaires et de teinte foncée, ponctuées de termitières blanches calcaires (photo 5), qui représentent d'anciens lacs où la végétation est réduite à une pelouse rase et discontinue ponctuée de gros tamarins et de nombreux baobabs, bien que, à la faveur d'ensablaments récents, des zones de culture puissent y être discernées

## Les ensembles dunaires

En se rapprochant, à plus grande échelle par conséquent, il est possible de distinguer deux types de paysages dans le système dunaire à proprement parler ; le premier montre un modelé dunaire accusé, atténué dans le second (figures 6 et 8). Le premier est fait d'une suite d'ondulations très marquées séparées par d'étroits couloirs interdunaires. Le second est caractérisé par des ondulations amorties à grands rayons de courbure ; un œil non initié n'y verrait que des terrains plats.

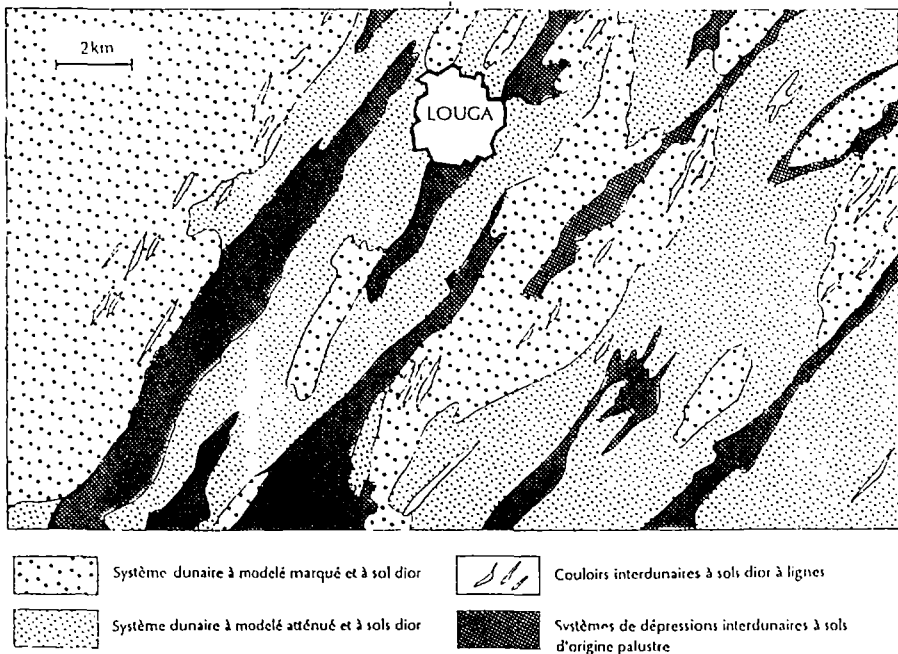


Figure 6 : Organisation modelé-sols-végétation dans l'erg du Cayor au Sénégal (région de Louga).

## Paysages sableux à modelé dunaire marqué

Le modelé est fait d'une succession de rides dunaires d'orientation NNE-SSO de 500 à 1 000 m de large et de couloirs interdunaires de la même dimension. Les dénivelées totales sont de l'ordre de 5 à 10 m (parfois plus vers la zone côtière).

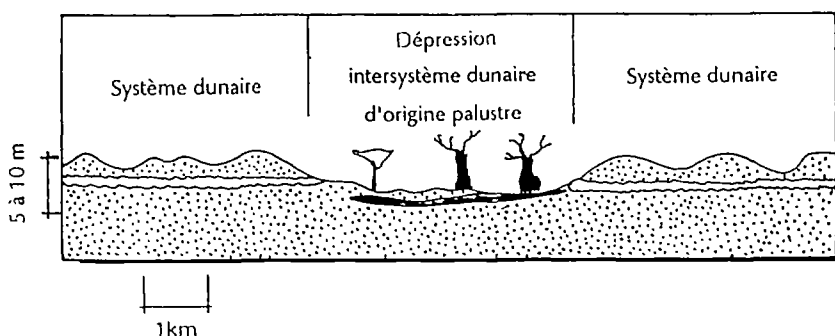


Figure 7 : Erg de Cayor. Deux systèmes de milieux.

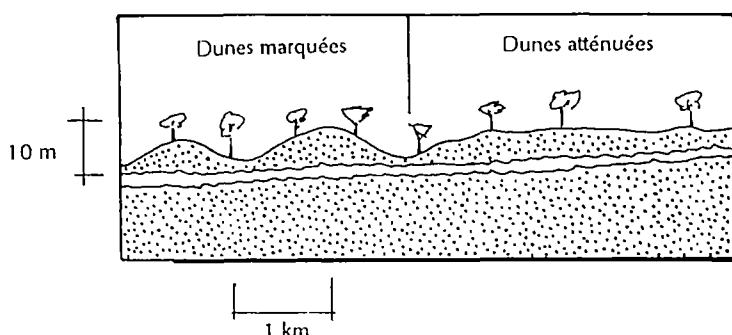


Figure 8 : Système dunaire. Deux modèles.

## ■ Les dunes

Les sols observés sur les dunes sont strictement sableux et très épais. Ils ont une couleur générale jaune-rougeâtre (7,5 YR dans la charte Munsell) mais peuvent être plus rouges (5 YR). Ces couleurs sont à l'origine de l'appellation d'erg des dunes rouges donnée parfois à l'erg fixé du Cayor (TRICART, 1961) et, par extension, aux formations dunaires de même âge relatif. Ces sols sableux, légèrement rubéfiés sur environ un mètre de profondeur, montrent en surface un horizon grisâtre légèrement humifère (0,5 % de matières organiques) qui se prolonge sur près 50 cm. C'est pour cela que ces sols de climat sahélien ont été classés comme des sols isohumiques brun-rouge subarides.

Au sommet des dunes, de vastes tranchées montrent du haut vers le bas (photo 6 ; figures 9 et 10) :

- en surface, un horizon sableux brun-grisâtre de 30 à 70 cm d'épaisseur qui s'éclaircit vers le bas (c'est l'horizon humifère de type isohumique) ;
- en dessous, un horizon brun-rougeâtre plus vif, toujours aussi sableux jusqu'à 1 à 1,5 m ; il passe progressivement vers 2 à 3 m à des horizons brun-jaunâtre puis grisâtre ou "blanchis" caractérisés par la présence de bandes étroites ou de micro-horizons très festonnés mais d'allure générale strictement horizontale ;
- au-dessous, vers 3 à 4 m, les horizons toujours sableux, brun-jaunâtre à blanchâtre présentent de très larges taches jaunes et jaune orangé. Les études granulométriques et morphoscopiques des sables (FAURE, 1955 ; BONFILS et FAURE, 1956) montrent que ces sables "ont une origine marine prédominante".



Ces sols sont généralement classés soit avec les sols ferrugineux tropicaux non lessivés dans le sud, soit (en raison de la profonde imprégnation humifère) avec les sols isohumiques bruns subarides dans les régions plus septentrionales. Cela est un peu artificiel, car les différences semblent peu marquées. Ces sols sableux sur matériaux superficiels éolisés sont désignés par le nom vernaculaire de "dior" au Sénégal, de "seno" au Mali.



Photo 6 : Sénégal, Nord-Kébémér. Erg du Cayor. Sol brun subaride sur sable éolisé. Noter les microhorizons ferrugineux en profondeur sous l'horizon clair sous-jacent au sol brun-rouge. Comparer avec les figures 9 et 10.

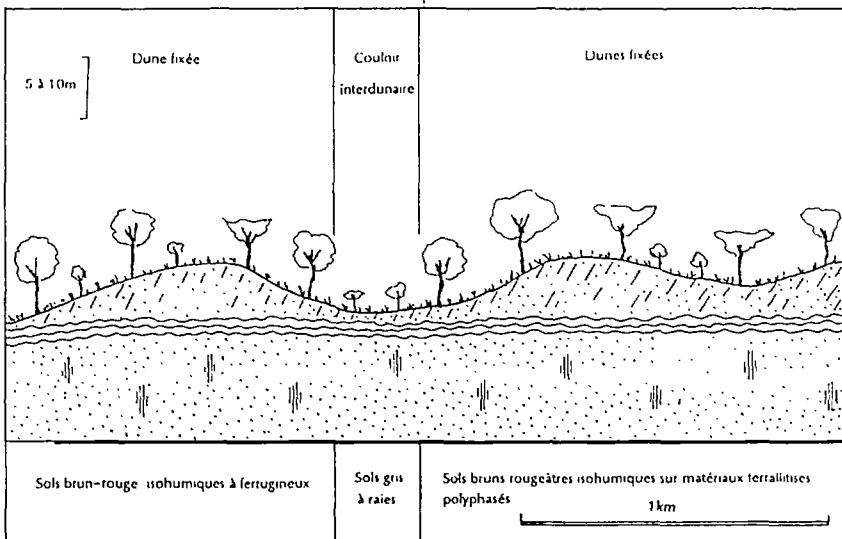


Figure 9 : Relations sols-modelé-végétation en zone dunaire.

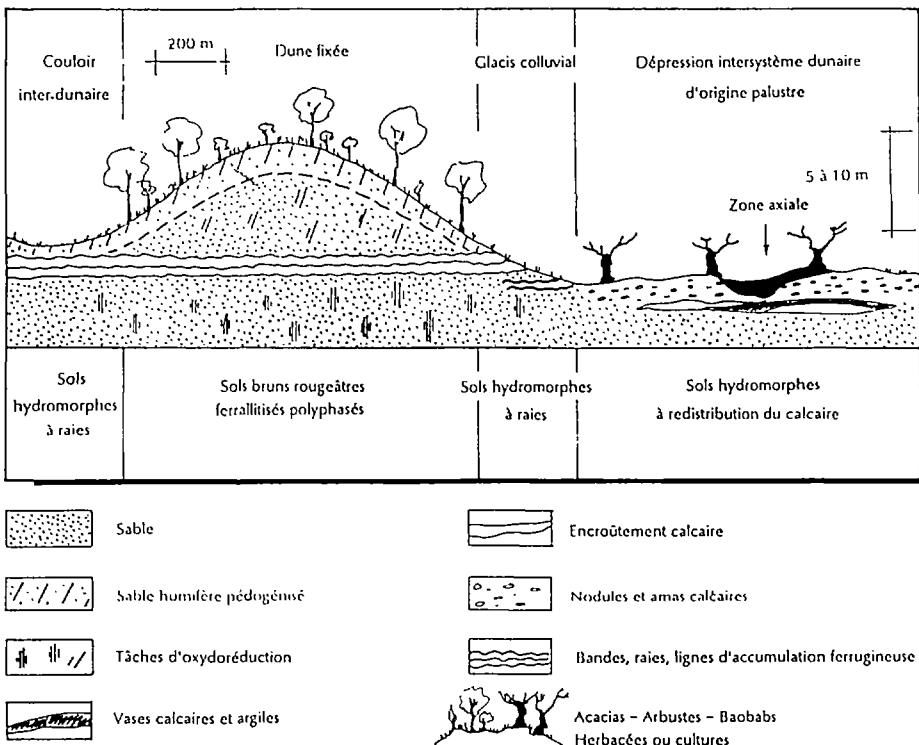
## ■ Les couloirs interdunaires

Ils s'insèrent entre les rides dunaires. Il s'agit d'unités longilignes à modelé concave de 100 à 500 m voire 1 km de large. Elles sont partie intégrante des zones à modelé dunaire marqué mais peuvent apparaître localement dans les zones à modelé dunaire atténué. Situés en contrebas des ondulations dunaires, ces couloirs interdunaires bénéficient de quelques apports d'eau de ruissellement et d'un faible enrichissement en éléments fins par colluvionnement. Il s'ensuit un régime hydrique d'engorgement saisonnier très temporaire.

Les sols sont toujours aussi sableux mais ils ont des teintes moins vives, passant souvent à des teintes grisâtres sans pour autant que les teneurs en matière organique soient plus fortes. La végétation ligneuse n'est pas très différente de celle des dunes ; mais la densité de *Guirea senegalensis* y est parfois plus importante.

Les micro-horizons gris-brunâtre d'accumulation ferrugineuse y sont beaucoup plus superficiels et apparaissent vers 30 à 40 cm de profondeur. Ces caractères d'hydromorphie modérée sont, peut-être, en grande partie hérités de périodes passées plus humides. En raison des quelques éléments fins supplémentaires, par rapport aux sols des dunes, en raison de leur régime d'engorgement temporaire, ces sols sont légèrement plus compacts que les sols dunaires proprement dits. Ce sont, dans l'appellation vernaculaire, des sols "dior noirs", "dek-dior" suivant leur compacité ou la vigueur de leur prise en masse à la fin des pluies.

A proximité des grandes dépressions lacustres, il n'est pas rare que des remontées biologiques ou une sédimentation ancienne viennent modifier d'une part la texture qui apparaît plus limoneuse, et, d'autre part, le chimisme des sols qui présentent des horizons calcaires voire calcaires discontinus.



## ■ Organisation latérale des sols et des matériaux superficiels

En allant du sommet des dunes vers le couloir ou la dépression interdunaire, on peut voir (figure 10) que l'horizon humifère superficiel a tendance, en bas de toposéquence, à s'épaissir légèrement ou bien à prendre des teintes plus foncées, et qu'un certain enrichissement en éléments fins se fait parfois sensible (colluvionnement, piégeage diffus éolien d'éléments fins ?) Les horizons rubéfiés des sols dunaires s'amincissent en s'éclaircissant progressivement pour devenir jaunâtres puis grisâtres en bas de toposéquence. Les micro-horizons gris-brunâtre d'accumulation ferrugineuse se rapprochent de la surface pour devenir subsuperficiels dans les interdunes.

Le jaunissement des sols peut être considéré comme l'expression d'un engorgement saisonnier modéré. Cette hydromorphie est sans doute en partie héritée de périodes passées plus humides pendant lesquelles les nappes phréatiques étaient peu profondes et donc pouvaient baigner les horizons subsuperficiels de ces sols. Les remontées capillaires à partir de ces nappes, au cours de leur abaissement pendant les récurrences sèches, sont sans doute à l'origine des micro-horizons ferrugineux, d'où leur allure à la fois horizontale due à un niveau de nappe donné et très festonnée en liaison avec les irrégularités du front de remontée capillaire.

## Paysages sableux à modelé dunaire atténué

Ce type de paysage est caractérisé par un relief quasiment plat, (figures 6 et 8 ; photo 4) quasi imperceptible sur les photographies aériennes. Sur le terrain, en revanche, on observe un modelé légèrement ondulé mais dans lequel il est le plus souvent difficile de discerner l'orientation des ondulations. Ainsi, transversalement, le modelé dunaire, souvent très atténué, donne des ondulations de 1 à 2 m de dénivellée sur des distances de l'ordre du 1/2 kilomètre.

Du point de vue pédologique, les sols sont encore ici strictement sableux, sols dior, et les profils pédologiques ne sont pas très différents, dans l'ensemble, de ceux déjà décrits pour les zones à modelé dunaire marqué. Cependant, vers le sud, l'imprégnation humifère est moins profonde et moins diffuse. Aussi, ces sols ont-ils été traditionnellement considérés comme sols ferrugineux tropicaux peu ou pas lessivés et non comme des sols isohumiques brun-rouge subarides, bien que le matériel soit à peu près le même (sable quartzeux à sesquioxydes et kaolinite) et ait subi à peu près le même type d'altération.

## Mise en valeur et gestion des milieux dunaires

Ces sols dunaires sableux ont, en raison de la nature kaolinique et sesquioxydique des colloïdes et de la très faible teneur en argile et en matière organique, de très faibles capacités d'absorption des nutriments. De plus, dans ces sols très peu tamponnés, la culture continue sans restitutions conduit à un appauvrissement à peu près total en éléments minéraux et à une acidification qui se manifeste par une baisse très sensible de productivité. Ceci est accompagné par des variations importantes et très rapides, dans l'espace, de leurs caractéristiques physico-chimiques, traduisant un épuisement très irrégulier des terres\*. Ces sols sont très

---

\* Voir à ce sujet le séminaire ICRISAT de Niamey, 1987.

pauvres en phosphore mais la carence native est généralement facile à compenser par de faibles apports d'engrais. De même, ces terres sableuses n'ont que de très faibles capacités de stockage de l'eau.

Il résulte de tous ces éléments une apparence de grande pauvreté tant en alimentation minérale que pour les possibilités hydriques. En fait, ces défauts sont compensés par le fait que ces sols sableux permettent un enracinement très profond des cultures, qui disposent d'un énorme volume de sol dans lequel l'eau et les éléments minéraux sont faciles à mobiliser. Par ailleurs, les systèmes d'aménagement de l'espace conservent nombre d'arbustes qui rejettent de souche et surtout sont aménagés en parc complanté d'acacias ; tous ces ligneux par leur enracinement très profond participent à la remontée en surface des bases et, particulièrement pour *A. albida*, à la fixation de l'azote atmosphérique. Les remontées biologiques se font par taches au droit de la frondaison des ligneux et contribuent ainsi à la micro-hétérogénéité de ces milieux.

Les sols dunaires sont particulièrement sensibles à l'érosion éolienne (photo 7). En effet, les sables fins qui les constituent, mis en place par les processus éoliens ou déjà criblés par les mêmes processus, ont la dimension tout à fait requise pour être repris par le vent lorsqu'ils sont dénudés et ameublissent, soit par le piétinement des animaux, soit par les façons culturales. La déflation éolienne est particulièrement accusée lorsque la végétation arborée est détruite et ne ralentit plus la vitesse des vents. Ainsi, dans l'erg du Cayor, de véritables champs de microdunes de *nebkas* affectent des espaces de plusieurs kilomètres carrés d'un seul tenant. Ils sont visibles sur des photographies aériennes au 1/50 000 de 1952. Cette dégradation éolienne a donc commencé bien avant la sécheresse des années 1970 à 1985. Les remèdes à cette désertisation passent nécessairement par le maintien du parc à *Acacia albida*, par sa reconstitution là où il a été détruit, par un aménagement de l'espace, par des reboisements linéaires ou en réseau à base d'*Euphorbia balsamifera* ou d'*Acacia* sp., de *Balanites*, voire de lignes d'herbacées vivaces. En un mot, reconstituer l'espace rural traditionnel est un des objectifs de l'agroforesterie dans ces régions.

## Systèmes de dépressions interdunaires

Au nord, au sud et à l'est du plateau de Thiès, les faisceaux dunaires alternent avec de vastes dépressions (figures 6 et 11). Elles ont un à cinq kilomètres de large et s'allongent sur plusieurs dizaines de kilomètres suivant une direction NNE-SSW. En fonction de leur origine ou de leur substratum, on distingue deux types de dépressions allongées suivant une direction NNE-SSN : des systèmes dépressionnaires à substratum de calcaire lutécien peu profond et des systèmes dépressionnaires d'origine lacustre ; nous n'aborderons ici que ces derniers.

### ■ Les dépressions d'origine lacustre

Elles ont été observées au nord du plateau de Thiès et dans la région de Louga (figure 10) jusqu'à la vallée du Sénégal (photo 5). Elles ont l'aspect général de plaines dominées sur le côté ouest par un cordon dunaire souvent très net et pratiquement continu. La bordure orientale, en revanche, est beaucoup moins nette car ici la dépression est fréquemment envahie par une couverture sableuse éolienne qui, en moyenne, va en s'épaississant vers la zone dunaire est.

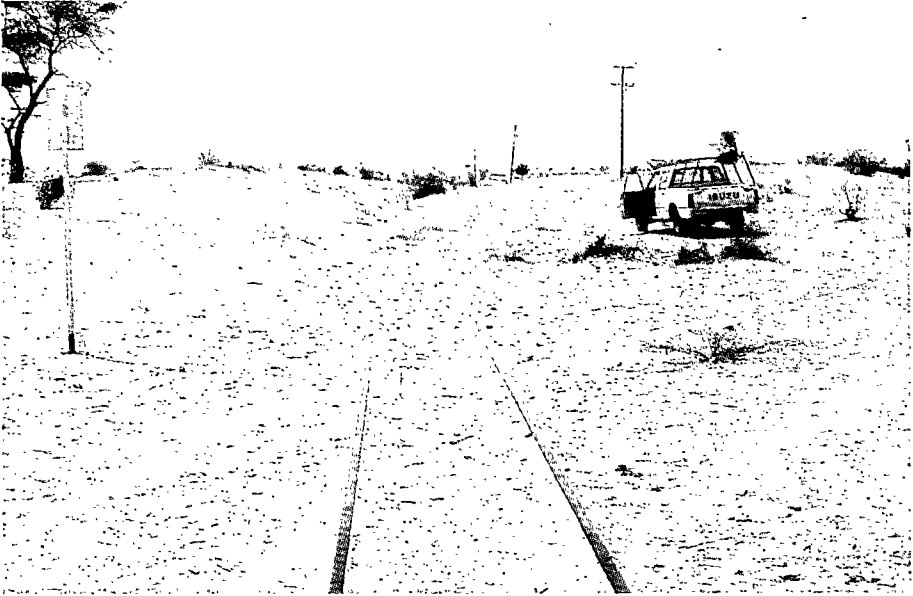


Photo 7 : Sénégal, région de Louga. Erg du Cayor. Voie ferrée coupée par l'ensablement lié à une forte déflation éolienne activée par la dénudation et la mobilisation des sols cultivés.

La répartition spatiale des unités de milieu est liée à leur position topographique dans le paysage, en auréole autour de dépressions centrales de forme elliptique très allongée se succédant en chapelet. Leur arrangement est aussi inféodé à la profondeur relative des dépressions par rapport aux faisceaux dunaires et à leur envahissement plus ou moins important par des matériaux allogènes.

#### ■ Les zones centro-axiales à sols limoneux noirs d'origine lacustre

Très déprimées à l'origine, elles ont connu de longues périodes à régime lacustre puis marécageux, avec mise en place, par-dessus le substratum sableux, de vases calcaires blanches puis de matériaux limono-argileux humifères. Ces deux couches sont souvent très fossilifères : on y trouve des planorbes et des limnées, gastéropodes caractéristiques d'étendues lacustres relativement peu profondes. On y trouve aussi, soit dans des couches séparées soit en mélange, d'autres petits gastéropodes à test cannelé (*Melania*) qui pourraient être plus adaptés à des eaux relativement saumâtres.

Les sols sont gris foncé, sols "dior noirs" ou sols "dek" ou sols "ban" suivant leur compacité ou leur teneur en argile. Ils montrent :

- un horizon gris foncé à humus très évolué sur 70 à 100 cm de profondeur (ils pourraient ainsi rappeler les tchernozems ou les terres noires de Limagne) : cela est une caractéristique d'isohumisme mais dont l'origine doit être recherchée dans le fonctionnement lacustre récent (période humide nouakchottienne par exemple) et non dans la pédogenèse actuelle ; cette couche est calcaire dès 30 à 40 cm de profondeur, soit dans la masse de l'horizon, soit en amas calcaires friables ;
- une couche de limons calcaires lacustres consolidée mais friables (de 20 cm à plus de 1 m d'épaisseur) ; elle ne peut être considérée comme un horizon pédologique ; par contre, cette couche passe latéralement à des horizons d'encroûtement calcaire de 40 cm à 1 m d'épaisseur et très localement à une croûte calcaire très dure. Peut-être s'agit-

il alors d'accumulation d'algues ou d'éponges calcaires. Enfin, cette couche de vases lacustres consolidées est parfois traversée par de grosses racines d'arbres. Certaines d'entre elles après la mort de l'arbre ont été imprégnées de calcaire jusque dans leur centre. Est-ce un résultat de l'activité des termites ? Quoi qu'il en soit, cela montre que la calcimorphie est active actuellement.

Le régime hydrologique est caractérisé par un engorgement saisonnier d'une partie ou de l'ensemble du profil ; une inondation est possible dans les zones les plus basses (et de petites dépressions de quelques ares alignées parallèlement à l'axe d'allongement des dépressions), à sols relativement argileux, sols "ban". Il existe donc ici diverses modalités de régime hydrologique d'engorgement.

En conséquence, on pourra considérer ces sols "dek" ou "dior noir" soit comme des sols isohumiques bruns subarides (pour tenir compte de l'épaisseur et de la richesse en matière organique des horizons supérieurs) et calcimorphes, soit comme des sols isohumiques subarides hydromorphes à redistribution du calcaire, enfin soit comme des sols calcimorphes à encroûtements ou amas de calcaire.

### ■ Les zones latérales ou terminales

Elles furent moins marquées par la phase marécageuse ; aussi, des dépôts sableux humifères remplacent alors les limons. Des ondulations apparaissent en raison d'accumulations sableuses récentes de sable éolien, disposées sans ordre apparent et montrant des sols beiges (brun-rougeâtre clair) entièrement sableux, avec peu de traces d'évolution pédologique. Parfois, le modelé y est accidenté par la présence de nombreuses termitières en forme de dôme dont le matériel est assez souvent calcaire. Ces termitières sont souvent alignées et constituent des petites levées qui pourraient être assimilées à des dunes avortées ou bien à des barres pré littorales figées.

### ■ Les dépressions peu profondes et plus ou moins étendues

Situées dans les paysages à modelé dunaire atténué, elles sont reconnaissables, outre leur forme en cuvette très évasée, par la présence, et souvent par l'abondance, de termitières en monticules à sommet blanc souvent calcaire (effervescence à l'acide chlorhydrique dilué). Par rapport aux dunes atténuées voisines, les limites de ces unités de milieu sont le plus souvent très diffuses et les différences de niveau sont faibles, de l'ordre du mètre. Sur les photographies aériennes, ces dépressions ou portions de dépressions sont identifiables par une teinte grise nettement plus foncée. Les sols y ont une teinte grisâtre en relation avec des teneurs en matière organique plus élevées que les dunes atténuées voisines et en raison d'une évolution particulière de cette matière organique. Très rarement calcaires, ils ont un complexe absorbant nettement plus calcique. Ils sont généralement sableux mais les teneurs en argile sont un peu plus élevées (de quelques pour 100).

Le drainage est le plus souvent rapide, sauf dans les zones les plus basses ou dans celles qui présentent des couches plus argileuses, où il est très nettement ralenti ; des périodes d'engorgement peuvent alors exister en saison pluvieuse.

Parfois, sous un voile sableux éolien de quelques décimètres, on trouve des matériaux plus argileux (souvent calcaires), puis des calcaires lacustres fossilifères sur quelques dizaines de centimètres reposant sur du sable.

Ces sols sont donc très proches de la définition idéale des sols isohumiques bruns subarides. Sols "dek-dior", selon l'appellation vernaculaire, ils sont relativement fermes et massifs en surface et par suite peu sensibles à la déflation éolienne.

#### ● Variantes.

Les sols "ban" argileux des petites dépressions localisées dans les grandes dépressions sont à rapprocher soit des vertisols topomorphes, soit localement des

solonetz : certaines analyses de sols montrent en effet des teneurs en sodium échangeable et des pH très élevés (ESP = 30 à 50 % ; pH > 8,5). Dans ce dernier cas, quelques efflorescences salines ont pu être très localement observées. La compacité des sols "dek" et "ban" est sans doute à attribuer à une certaine sodicité des argiles mais probablement aussi à l'effet des périodes d'engorgement.

## Mise en valeur et gestion des dépressions interdunaires

Les systèmes de dépressions intersystèmes dunaires montrent donc des sols qui sont très différents des sols dunaires auxquels ils sont associés. Ainsi, ils sont plus souvent limoneux ou sablo-limoneux, relativement riches en matière organique, marqués par un régime hydrique d'engorgement voire d'inondation localisée saisonnière, par une compacité élevée liée à des proportions de sodium échangeable qui les apparente avec les solonetz, et caractérisés par la présence d'argile 2/1 saturée en calcium, lorsqu'ils ne sont pas calcaires et marqués par des encroûtements calcaires.

Leur utilisation agricole actuelle est entravée par leur compacité et leur régime hydrique d'engorgement saisonnier. Aussi l'agriculture n'y est elle pratiquée que sur les dépôts éoliens récents qui y occupent parfois des superficies considérables. Leurs potentialités en culture irriguée ou non sont pourtant importantes en raison de leur texture relativement fine, de leur richesse en matière organique et en éléments minéraux et de leur modelé plat. Il convient cependant de régler le problème de la compacité (peut-être par des amendements de gypse ?) et, en culture irriguée, il faudra être attentif à la remontée et la salinisation des nappes phréatiques.

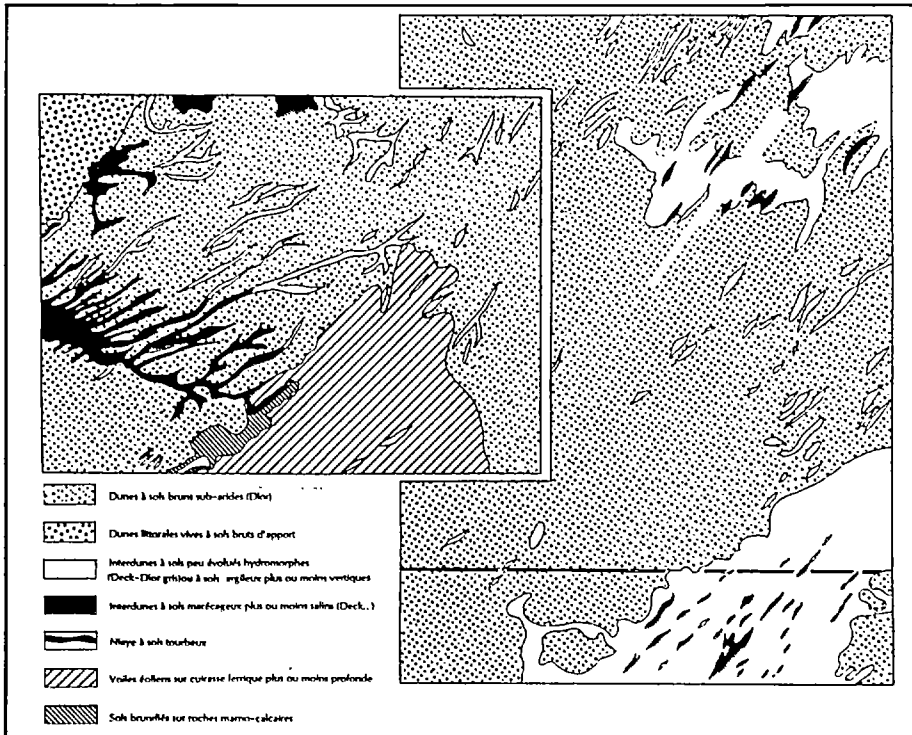


Figure 11 : Exemples de couvertures pédologiques en système dunaire (Sénégal, erg ogolien).

## **Les milieux alluviaux**

Les vallées alluviales des régions sahéliennes et présahariennes montrent des milieux dans lesquels les cultures peuvent être irriguées : soit grâce à la proximité de grands cours d'eau, soit grâce à la présence de nappes phréatiques peu profondes. Ce sont des milieux où la production agricole peut être à la fois importante et diversifiée suivant la nature et la distribution des sols, suivant la nature et la disponibilité des eaux dans le temps et suivant les caractéristiques climatiques saisonnières locales. Mais, dans cette région semi-aride, l'évapotranspiration est telle que l'irrigation mal conçue et mal conduite (en particulier sans drainage) peut induire la stérilisation des sols par salinisation et par alcalisation ; aussi l'évaluation des sols passe-t-elle nécessairement par l'évaluation de la qualité des eaux.

Les milieux alluviaux susceptibles de faire l'objet de projets d'irrigation appartiennent à deux grands types : les grandes vallées des fleuves pérennes (Sénégal, Niger, Logone, Chari) et leur cortège de lacs saisonniers ou pérennes et les petites vallées, le plus souvent sèches ou à écoulement épisodique (par exemple, goulbis ou kobis du Niger)

## **Les vallées des grands fleuves d'Afrique de l'Ouest**

Les vallées des grands fleuves sahéliens présentent de nombreuses particularités qui sont fonction de leur histoire, des caractères de leur bassin versant, de leur débouché ou non dans l'océan. De plus, des portions de vallées échelonnées le long d'un même cours d'eau présentent certaines spécificités. Cependant, tous les fleuves sahéliens d'Afrique de l'Ouest ont plusieurs points communs.

D'abord, il s'agit de fleuves exogènes dont les eaux proviennent de régions montagneuses très arrosées, très éloignées des régions sahéliennes. Aussi, les crues apportent-elles les produits d'altération des roches érodées dans le bassin versant amont (du sable quartzéux et des argiles de type kaolinite).

Les crues sont aussi décalées et étalées dans le temps par rapport à la saison des pluies, en fonction de la distance de la section de vallée considérée dans le bassin versant d'alimentation.

Ensuite, la dynamique fluviale, à l'origine de la différenciation et de la répartition spatiale des différents matériaux et modelés, a été conditionnée par des phases paléoclimatiques similaires.

Enfin, le rôle primordial de l'inondation dans la genèse des sols est diversement modulé en fonction de la topographie, c'est-à-dire finalement des formes de relief. Celles-ci commandent la durée de la submersion et, par suite, de la phase d'engorgement et d'anaérobiose des sols. La répartition des types de végétation naturelle et les possibilités d'utilisation agricole des terres, en l'absence de réel aménagement hydro-agricole, dépendent des mêmes facteurs. Il en est de même pour l'aptitude des sols à l'irrigation et à la diversification des cultures.

La nature et l'organisation relative des sols et de la végétation naturelle, les possibilités d'utilisation agricole obéissent donc à un modèle commun. Aussi, malgré les spécificités évoquées plus haut, nous nous appuyerons sur un seul exemple, pris dans le delta du moyen Niger au Mali, pour expliciter ce modèle de référence.



## Le delta intérieur du moyen Niger

### ■ Evolution récente de la vallée

Au cours du quaternaire récent, des climats tantôt arides tantôt pluvieux se sont succédé en Afrique de l'Ouest. Les phases arides ont été marquées par l'édification de grands cordons dunaires qui ont barré le delta à divers endroits. Les crues du Niger et du Bani\* ont alors abandonné les matériaux qu'elles transportaient en amont de ces barrages et ont constitué des remblais sableux. Au cours des phases pluvieuses, les fleuves ont largement entaillé ces barrages et remblais et ont divagué dans la zone deltaïque actuelle. Par remaniement et transport de matériaux dunaires et alluviaux, ils ont édifié des levées sableuses massives de direction SSO-NNE et des deltas d'épandage plus limoneux.

Ces levées ont subdivisé la zone d'inondation en cellules centrées autour d'une cuvette. La hauteur relative des levées alluviales diminue lorsque la date de leur édification se rapproche de la période actuelle. On distingue ainsi de hautes levées anciennes et des petites levées récentes qui dominent les cuvettes alluviales soumises à une sédimentation de matériaux argileux ou argilo-limoneux. La dynamique fluvio-deltaïque se poursuit actuellement sous forme de faisceaux de petites levées et d'une décantation dans les cuvettes ; mais il faut noter que la charge solide du Niger, à l'entrée du delta, serait de l'ordre de  $75 \text{ g/m}^3$  (GALLAIS, 1967), soit trois ou quatre fois moins que le Sénégal, le Tigre et l'Euphrate, ou le Nil avant la construction du barrage d'Assouan.

### ■ Dynamique fluvio-deltaïque et diversification des sols

Les plaines alluviales du delta du moyen Niger sont inondées chaque année par la crue du fleuve pendant plusieurs mois (photo 8). Aussi, l'évolution des sols est-elle dominée par les processus d'hydromorphie. Mais le rôle primordial de l'inondation dans la genèse des sols est diversement modulé en fonction de la topographie, c'est-à-dire finalement des formes de relief. Celles-ci commandent ainsi la durée plus ou moins longue de l'inondation et par conséquent la durée de l'action de la phase d'engorgement des sols : ainsi une cuvette sera soumise à une submersion prolongée tandis qu'une haute levée ne sera inondée qu'occasionnellement. Dans le premier cas, apparaissent des sols à horizons de gley réduit de teinte verdâtre, tandis que dans l'autre cas des horizons tachetés, des gleys oxydés, seront induits par l'alternance de phases d'aérobiose et d'anaérobiose liées aux battements de la nappe phréatique qui accompagne la montée puis la descente de la crue.

Mais les facteurs de façonnement du relief conditionnent également un autre type de diversification des sols. Les processus de mise en place des matériaux sont à l'origine de la différenciation granulométrique de ces sols alluviaux. Pour garder le même exemple, la cuvette, où les eaux ne sont pas animées d'un courant, est le siège d'une décantation de sédiments très fins en suspension ; à l'opposé, sur le bourrelet de berge occupé par une végétation herbacée dressée, le courant rapide du fleuve en crue est vivement freiné et, sa compétence diminuant, ses eaux abandonnent les sédiments grossiers.

Dans le premier cas, les sols auront une texture fine (argile), dans le second elle sera grossière (sable et limon). Enfin, suivant l'âge respectif de la mise en place de la forme de relief à laquelle il est associé, tel type de sol ne garde que quelques-uns de ses caractères originels sous forme d'héritage (de plus en plus estompés

---

\* Ces deux fleuves, comme le Logone et le Chari, convergent dans une vaste dépression terminée par un lac, ici le lac Débo.

avec la durée et l'intensité des processus pédogénétiques actuels) et juxtaposés aux caractères morphologiques induits par la pédogenèse actuelle. Ainsi telle cuvette de décantation d'une terrasse ancienne actuellement non inondable évolue essentiellement sous l'influence d'un battement de nappe de forte amplitude et présente des horizons de gley bicolores au lieu des horizons de gley réduit, mais conserve certains de ses caractères originels tels que la texture (argile). Les levées mises en place pendant la même période ne présentent plus ou presque plus de trace d'hydromorphie (quelques nodules ou quelques taches peu nettes) mais montrent toujours une texture grossière.



Photo 8 : Mali, région de Gao. Le Niger en crue en décembre (un mètre d'eau).  
Au premier plan, riz flottant en cours de récolte. Au dernier plan, hautes levées  
et terrasse non inondable à sols sableux ou limoneux, occupées  
par des palmiers doum (*Hyphaene thebaica*).

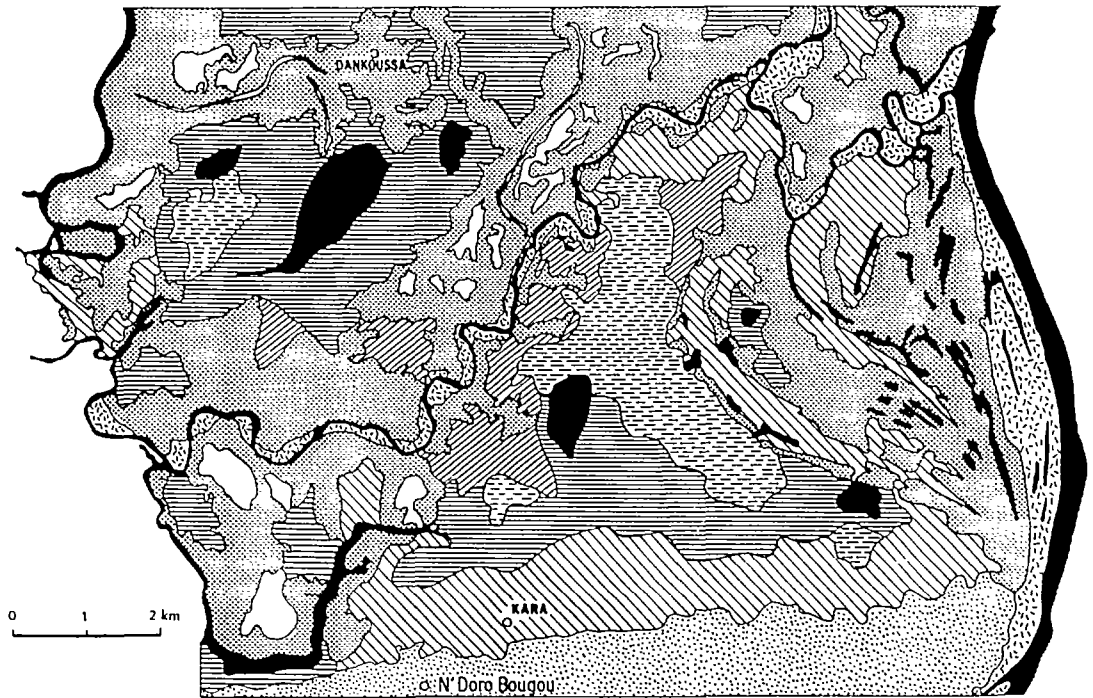
En résumé, la probabilité d'apparition des caractères morphologiques et pédogénétiques dans les sols des vallées alluviales est inféodée à la nature des types de relief et aux processus hydrologiques et lithologiques induits ou modulés par la dynamique fluviale ou fluvio-deltaïque. Toute approche pédogénétique doit donc passer par l'étude du modelé alluvial et de ses conséquences sur le régime hydrique des sols.

A plus forte raison, la mise en valeur raisonnée de ces milieux alluviaux ne peut être réalisée qu'après et avec l'aide d'une étude géomorphologique et, par son intermédiaire, grâce à une approche hydrologique à un niveau de précision et de détail convenable.

C'est une méthode écologique basée sur la mise en évidence des corrélations et des relations entre milieu morphodynamique, milieu hydrique, pédogenèse et facteurs limitant la mise en valeur des terres.

## ■ Principaux types de sols

Schématiquement, les grandes vallées alluviales présentent trois principaux types de milieu : les hautes levées, les petites levées ou deltas d'épandage terminaux et les cuvettes de décantation (figure 12).





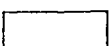
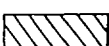

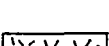
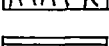
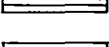
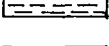

-  Dune Ogolienne. Sols bruns subarides sableux
-  Hautes terrasses ou hautes levées. Sols peu évolués sableux
-  Cuvettes de décantation de la haute terrasse. Sols peu évolués hydromorphes, non inondables
-  Delta de rupture de levée et zone d'entaille par divagation de chenaux
-  Terrasses et petites levées subactuelles. Sols hydromorphes à texture variable, submersion faible
-  Levées actuelles. Sols hydromorphes argilo-limoneux, submersion importante
-  Cuvettes de décantation. Sols hydromorphes argileux, submersion profonde
-  Centre de cuvettes de décantation. Vertisols, submersion très profonde
-  Mares résiduelles. Sols presque constamment inondés

Figure 12 : Carte simplifiée de plaines alluviales du delta intérieur du Niger (Mali).  
Echelle 1/100 000.

MORPHOLOGIE	Levées subactuelles	Lit mineur Levées actuelles	Hautes levées		Cuvettes de décantation		Terrasse Delta de rupture Hautes levées	Dune rouge
			Arassées		Bordure	Centre		
Matériaux	Limon Argileux		Sable	Limon sable	argileux	Limon sur sable		Sable
Sols	Sols hydromorphes à gley oxydé		Sols peu évolués hydromorphes et isohumiques	Sols hydromorphes mi-réduits	Vertisols	Sols hydromorphes réduits	Sols hydromorphes à gley oxydé	Sols isohumiques sub-arides
Végétation	Vetiver	Bourgou	Steppe arabustive	Vetiver	Riz	Bourgou	Bourgou	Vetiver à acacias
HYDROLOGIE	Riz							
								
Crue forte moyenne faible								
Étiage et niveau de la nappe								

Relations relief-submersion-sols-végétation dans le delta intérieur vif du Niger (Mali).

## □ Cuvettes

Les plaines d'inondation du delta du moyen Niger sont cloisonnées par un réseau de levées plus ou moins anciennes et plus ou moins hautes entre lesquelles s'étendent de vastes dépressions à pente presque imperceptible : des cuvettes de décantation. Ces dernières sont des zones de moindre colmatage, et se remplissent lors des crues annuelles soit par débordement au-dessus des levées, soit par le moyen d'un chenal de crue. Elles sont soumises à une submersion de longue durée pendant laquelle les sédiments fins en suspension se déposent lentement en raison de l'absence de courant. La végétation se répartit en zones concentriques en fonction de la profondeur et de la durée de la submersion. La résultante de l'ensemble de ces facteurs se traduit, pour les sols, par une texture fine, par une hydromorphose très marquée et par des taux de matière organique élevés.

Mais le modelé de détail n'est pas toujours uniforme. Les cuvettes comportent un certain nombre de mares d'origines diverses tandis que localement le modelé est caractérisé par la présence d'un microrelief ondulé plus ou moins accusé.



Photo 9 : Mali, delta intérieur vif du Niger. Cuvette d'inondation à sols argileux hydromorphes. Labours en sec pour riz flottant. Au dernier plan, hautes levées non inondables à sols sableux.

● Cuvettes à modelé uniforme (photo 9). Schématiquement les sols y montrent la morphologie suivante : en surface, un horizon humifère argileux ; d'abord gris très sombre et très massif et de type gley à réduction diffuse il devient meuble et de teinte rougeâtre suite à une réoxydation très accusée entre 10 et 15-20 cm ; en dessous et jusqu'à plus de 1 à 1,5 m de profondeur, le sol de teinte olivâtre est très argileux ; très massif et apparemment minéral, il est cependant parcouru de racines de graminées. Parfois, en profondeur, des alluvions sableuses et tachetées d'oxydes de fer peuvent être observées.

Le complexe absorbant est caractérisé par des CEC faibles, indice d'une dominance d'argiles kaoliniques héritées des sols ferrallitiques du haut bassin versant. Les teneurs élevées en matière organique (3 %) et leur décroissance lente

en profondeur évoquent un certain isohumisme dû à l'accumulation simultanée de la matière organique et de sédiments.

Les contraintes physiques de ce milieu sont essentiellement hydriques (profondeur de submersion peut-être excessive vers le centre des cuvettes). Ce milieu peut donc être considéré comme excellent pour le riz flottant mais, dans un contexte plus général de mise en valeur et de diversification des cultures, l'inondation annuelle et la texture très fine des sols constituent des facteurs limitants très importants.

- Variante

En bordure des cuvettes, les sols montrent parfois des profils plus complexes. Un horizon sableux (plus rarement limono-sableux) superficiel y apparaît et donne des sols à fort contraste textural, du type de celui des planosols. Mais il s'agit ici d'une superposition simple de matériaux ; l'horizon sableux superficiel provient d'épandages d'alluvions sableuses par débordement par-dessus les levées, accompagné ou non de la rupture de ces levées et de l'épandage de ces matériaux grossiers, ainsi mobilisés, dans les cuvettes. Ces sols ne résultent donc pas de pédogenèse du type de celle décrite par BOCQUIER (1971) dans le delta du Logone et du Chari au Cameroun et au Tchad mais d'une simple dynamique d'alluvionnement. Il n'en reste pas moins que les sols qui en dérivent montrent alors des contraintes particulièrement gênantes pour la mise en valeur.

- Les cuvettes à modelé ondulé (gilgaï) montrent une surface bouleversée par des cuvettes circulaires de quelques mètres de diamètre et de 10 à 60 cm de dénivellée. Des fentes de retrait y sont visibles en saison sèche et atteignent parfois 10 à 20 cm de large. Les sols y sont de teinte très foncée ; ils sont très argileux (70 à 75 % d'argile) et très épais (plus de 2 m). Dans les gilgaï vrais, des nodules calcaires sont remontés en surface par des mouvements de convection et forment des genres de polygones graveleux liés au réseau de fentes de dessiccation. En profondeur, des nodules calcaires et des faces de glissement obliques, lissées et rayées sont visibles. Dans ces conditions, on pourrait diagnostiquer des vertisols ; mais les CEC sont faibles (de l'ordre de 20 à 25 mé/100 g), les pH sont acides (4,5 à 5) et les taux de saturation bas (30 %), sauf lorsque de nombreux nodules de calcaire sont visibles. Ces données morphologiques et physico-chimiques contradictoires nous interrogent.

Si nous comparons ces données avec celles qui sont observées dans le delta non inondable, où tous les caractères sont conformes avec la présence de vertisols, on peut penser que dans le delta actuellement inondable des argiles gonflantes seraient héritées de néogenèse au cours de phases climatiques arides passées et seraient actuellement en voie de dégradation. La meilleure conservation des caractères de vertisols vers les régions plus arides du nord du delta inondable semblent militer dans ce sens. Mais peut-être plus simplement s'agit-il de montmorillonites particulières saturées par du fer.

Du point de vue de la mise en valeur, ces considérations ne sont pas désintéressées. En effet, ces sols très argileux longuement inondés et à modelé très ondulé pourraient être nivelés pour y pratiquer la riziculture. Si l'hypothèse de montmorillonites se confirmait, on pourrait alors craindre que ce planage, très onéreux, soit à recommencer à intervalle de temps très court. Aussi, et bien que la période semi-aride récente ait pu encourager les paysans à pratiquer la riziculture, ces terres à bourgou (*Echinochloa stagnina* et *pyramidalis*) sont économiquement peu aptes à la riziculture et elles seraient bien mieux valorisées par le pâturage et l'alimentation des poissons qui représentent des potentialités de production très élevées.

En revanche, dans le delta non inondable aménagé dans le cadre de l'Office du Niger, cette unité de cuvette à vertisols présente un potentiel de production

agricole et rizicole considérable. Mais le recours incontournable à l'irrigation pose le problème de la salinisation et de l'alcalisation, qui seront abordés plus loin.

• Variante

Un autre type de microrelief ondulé a *"un aspect houleux comme une mer figée : amples vagues de 0,5 m de creux tous les 5 à 10 m"* (GALLAIS, 1967). Ce dernier modelé se situe toujours dans des zones plus basses et plus humides (à submersion très profonde et très longue) que les précédentes, aussi les fentes n'y sont que peu marquées (1 à 3 cm) même si elles s'enfoncent jusqu'à plus de 1 m de profondeur. Les sols y sont encore très argileux mais on n'y trouve à peu près jamais de nodules calcaires ; ce sont de simples sols hydromorphes à gley d'ensemble. Ces zones à bourgou et à riz sauvage se prêtent mal à la mise en valeur par l'agriculture et sont bien valorisés par le pâturage et les poissons.

□ Hautes levées sableuses

Elles forment soit des terrasses peu étendues et entaillées par les défluent toujours fonctionnels, soit des levées très allongées suivant une direction SSW-NNE ; parfois discontinues, elles forment des chapelets. Elles sont souvent regroupées en faisceaux flanqués de défluent encore fonctionnels lors du maximum des crues et qui s'anastomosent fréquemment. Le matériel est le plus souvent très sableux pour les terrasses et les hautes levées massives en bordure du delta ; il est plus volontiers limono-sableux (10 à 15 % d'argile) dans les levées intra-deltaïques. Dans ces dernières, les sols ont une morphologie simple : sous un horizon de surface légèrement humifère apparaît un horizon limono-sableux massif très cohérent qui présente de nombreuses taches d'oxydes de fer souvent durcies en nodules ferro-manganiques ; parfois, au-delà d'un mètre, on passe à un horizon gris clair moins cohérent, moins tacheté.

Ces sols non inondables ne présentent aucun intérêt pour la riziculture ; mais, dans le cadre d'un aménagement rationnel du territoire, ces levées pourraient être soit reboisées, soit irriguées et aménagées en pâturages intensifs, en vergers, ou pour des cultures de diversification. Les sols homologues dans le delta non inondable sont désignés sous le nom vernaculaire de "seno" (ce qui signifie sols sableux) ; au Sénégal, ils sont appelés "dieri" ou "falo".

□ Petites levées et deltas d'épandage terminaux

Ils occupent des espaces considérables au milieu des plaines inondables. Les petites levées montrent un modelé en bourrelets jointifs séparés par des dépressions à peine perceptibles sur le terrain. Les deltas d'épandage terminaux ont un modelé plus uniforme.

La granulométrie du matériel est variable latéralement et verticalement. Cependant, elle est communément argilo-limoneuse avec des teneurs élevées en limons fins de 2 à 20 microns. Elle est plus grossière que dans les cuvettes, mais généralement beaucoup plus fine que dans les hautes levées.

Les profils de sols sont assez variables en raison de la diversité des profils granulométriques, mais on y observe le plus souvent un horizon humifère de couleur grise à gris clair montrant des taches de rouille associées aux vides et aux racines et un débit subanguleux lui conférant une cohésion moyenne, et jusqu'à plus de 1 m de profondeur, lui succédant, un horizon minéral gris clair à nombreuses taches brun vif à rouges. Une porosité tubulaire large et ouverte y est très développée ; des revêtements sableux blanchis sont associés à ces vides et sont l'indice de l'action, fortement marquée, d'un battement de nappe phréatique conduisant au développement d'un gley oxydé (horizon tacheté).

Les teneurs en matière organique sont nettement moins élevées (< 2 %) que celles des cuvettes, sans répartition isohumique. La CEC se situe aux environs de 15 mé/100 g, de sorte que la présence de kaolinites exclusivement est fort probable. La somme des bases est très faible, donnant des taux de saturation bas (< 40 %).

Dans le delta non inondable, ces terres sont désignées sous le vocable vernaculaire de "danga", tandis que dans la vallée du Sénégal elles sont appelés "fondés" ou "hollaldés".

Les contraintes limitant la mise en valeur tiennent essentiellement aux variations locales de granulométrie, à l'acidité et à la faiblesse des réserves minérales ; mais il n'y a là rien d'insurmontable et une fertilisation minérale appropriée peut y remédier. Ces contraintes sont aussi liées au régime de submersion qui, sans aménagement, limite l'utilisation à la riziculture, avec cependant des risques conséquents de sécheresse, l'inondation ne venant relayer les pluies que tardivement ou pas du tout lorsque la crue est tardive ou trop faible. Il convient de souligner l'aptitude de ces terres aux cultures de décrue en raison des fortes capacités de stockage de l'eau qui y ont été décelées. Dans le cadre d'aménagements hydro-agricoles, les potentialités de production et de diversification des cultures sont importantes.

### ■ Mise en valeur et maintien de la fertilité

Cependant, on peut craindre une dégradation des sols par sodisation et alcalisation, comme on le constate actuellement dans le delta non inondable mis en valeur par l'Office du Niger à quelques centaines de kilomètres de là (photo 10). Les sols homologues désignés sous les noms vernaculaires de "danga", de "moursi" ou de "seno" et qui désignent respectivement les sols limoneux des petites levées ou des deltas d'épandage, les vertisols argileux des cuvettes et les sols sableux des hautes levées ont vu en quarante ans de culture irriguée sans drainage leur pH s'accroître et dépasser parfois 9, tandis que la porosité s'effondrait jusqu'au tiers de la porosité initiale... Cette stérilisation des sols est due à la remontée des nappes phréatiques qui, situées à plus de trente mètres de profondeur à l'origine, sont maintenant subaffleurantes toute l'année et au déséquilibre ionique originel de ces eaux vers le pôle carbonaté sodique, qui s'est accentué sous l'effet de la concentration et a entraîné l'alcalisation des sols. Du point de vue agronomique, cela a conduit d'abord au remplacement de la culture du coton par la riziculture et maintenant à la baisse des rendements de paddy. La culture de la canne à sucre sur ces sols en voie d'alcalisation rapide est fortement compromise moins de 20 ans après la mise en place des périmètres sucriers.

Ces problèmes de salinisation et surtout d'alcalisation des sols semblent assez généraux en Afrique sud-sahélienne puisque ils apparaissent aussi dans le delta du Logone et du Chari. Ainsi, dans les périmètres rizicoles du SEMRI dans le nord du Cameroun, l'effondrement de la structure des sols nécessite l'utilisation de tracteurs de plus en plus puissants. Les problèmes de sodisation et d'alcalisation des sols commencent à être détectés dans les périmètres rizicoles situés le long du fleuve au Niger. On peut craindre de tels problèmes dans les futurs périmètres irrigués du fleuve Sénégal mais la salure originelle des sols du delta marin de ce fleuve a pour l'instant oblitéré le problème (photo 10).

La mise en œuvre des grands périmètres irrigués le long des fleuves sahéliens doit donc se faire en incluant un drainage profond des sols. Cela pose des problèmes techniques encore non résolus, tant en ce qui concerne les méthodes de drainage que les amendements à préconiser et le devenir des eaux de drainage qu'il faut bien évacuer quelque part. Cela pose aussi des problèmes économiques liés au coût de ces aménagements complémentaires.





Photo 10 : Mali, delta mort du Niger. Office du Niger. Stérilisation des sols par alcalisation (salant noir), due à la pratique de l'irrigation sans drainage. Les taches noires correspondent à du trona (carbonate de sodium) solubilisant la matière organique ; les efflorescences blanches (au centre) sont essentiellement constituées de thénardite (sulfate de sodium).

## Les vallées sèches sahéliennes

Ce sont des vallées dont le haut bassin versant (pour ne pas dire les sources) se situent le plus souvent loin au nord, dans les zones sahariennes très arides. Ce sont pour la plupart des vallées affluentes des grands fleuves pérennes qui viennent d'être évoqués. Actuellement, ces vallées n'ont que des écoulements momentanés et le plus souvent discontinus. Certaines portions de cours montrent un écoulement sur quelques kilomètres ou quelques dizaines de kilomètres à la faveur de gros orages localisés, tandis que d'autres portions de cours situées plus en aval restent sèches dans le même temps \*. Dans ces conditions, les eaux très chargées par les particules de toutes dimensions arrachées par les violentes averses qui surviennent sur des sols dénudés du bassin versant ne peuvent les transporter vers l'aval et s'accumulent donc sur place, en vrac, formant des cônes de déjection massifs qui barrent les vallées. Celles-ci sont engorgées par ces apports massifs de sédiments et se trouvent découpées en une série de biefs en arrière des barrages d'origine torrentielle. Cependant, le tri granulométrique qui s'opère en aval du débouché, dans ces vallées, des torrents affluents est à l'origine d'une certaine distribution des matériaux-sols dans l'espace.

Outre l'alluvionnement actuel, ces vallées présentent des formations alluviales qui se sont mises en place au cours de phases climatiques plus humides que l'actuelle. Ces vallées montraient alors des écoulements saisonniers importants. La

---

\* Il existe cependant des écoulements souterrains, des inféoflux qui circulent dans l'épaisseur des alluvions à quelques mètres de profondeur.

dynamique fluviale était très active, parrainant à la fois un tri granulométrique (latéral et longitudinal) des matériaux et la mise en place d'un modelé fait de levées et de terrasses sableuses et de cuvettes de décantation argileuses. Un autre type de diversification des sols en est le résultat.

Ces vallées sont souvent très larges (plusieurs kilomètres) et incisent la surface topographique environnante sur quelques mètres voire plusieurs dizaines de mètres. L'entaille de ces vallées qui n'ont actuellement pas d'écoulement continu même en saison des pluies remonte loin dans le passé, en relation avec les phases climatiques pluviales quaternaires ou antérieures.

## **La vallée de la Tarka au Niger**

La vallée de la Tarka (figure 13), à l'instar de nombre de vallées sèches sahéliennes au Niger, est une vallée affluente suspendue du Niger \*. Ces vallées sont généralement désignées localement sous le nom de "goulbi". La Tarka est une vallée moribonde sinon morte. Le réseau d'anciens lits y est fortement désorganisé par l'alluvionnement latéral actuel et ne permet guère d'écoulement superficiel, sinon pendant quelques jours ou quelques semaines au milieu de la saison des pluies. Cependant, un écoulement saisonnier existe en aval, tandis qu'en amont les écoulements saisonniers sont locaux et n'intéressent que des biefs indépendants les uns des autres.

Délimitée par un talus de quelques mètres à une dizaine de mètres de dénivelée, la vallée est entaillée dans un plateau à couverture sableuse et modelé de dunes non orientées qui appartiendraient à l'erg ancien. De ce plateau émergent des affleurements du substratum, d'âge crétacé supérieur et continental terminal, couronné par des cuirasses ferriques conglomératiques.

La vallée présente trois grandes unités de paysage : des terrasses sableuses emboîtées toujours exondées qui occupent le centre de la vallée ; des bas-fonds inondables, discontinus, tantôt très larges, tantôt étroits, qui représentent l'ancien réseau hydrographique ; des cônes de déjection latéraux. Très étendus, ils sont plus ou moins souvent coalescents au débouché dans la vallée des grands tributaires de la rive droite ; de sorte que la vallée est le plus souvent dissymétrique. Ils s'étendent parfois jusque contre les terrasses centrales.

### **■ Les terrasses**

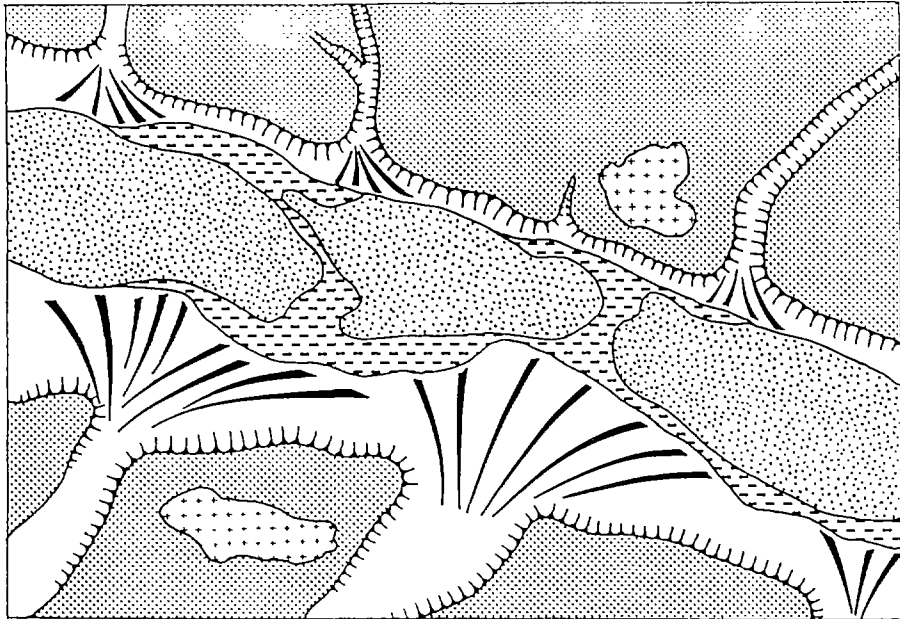
Au nombre de deux, elles montrent des matériaux à litation fruste plus ou moins entrecroisée ; ce sont des sables quartzeux grossiers (0,5 mm) parfois graveleux, dont l'origine doit être recherchée très en amont de la vallée dans les grès grossiers de la formation d'echar d'âge crétacé inférieur. Le transport jusque vers l'extrême aval de la vallée, l'importance en superficie et en épaisseur de ces alluvions supposent un écoulement longitudinal très important et par suite des conditions climatiques éminemment plus pluvieuses qu'aujourd'hui ; telles que celles qui régnaient au cours de la période humide post-ogolienne.

Le modelé général est très plat à l'échelle kilométrique mais malheureusement très ondulé à l'échelle décamétrique en raison de remaniements éoliens anciens en nebkas \*\* parfois ravivés. Les sols sont excessivement sableux et peu différenciés ;

---

\* Leur raccordement avec le Niger se fait par une pente rapide, ce qui suppose que le Niger s'est entaillé indépendamment de ces vallées.

\*\* Microdune en forme de monticule d'un mètre de haut et de quelques mètres à une dizaine de mètres de diamètre.








-  Terrasses sableuses
-  Bas-fonds inondables
-  Cônes de déjections latéraux + ou - coalescents
-  Bordures de la vallée avec recouvrements sableux éolisés
-  Affleurements du substratum

Figure 13 : Schéma morphopédologique de la vallée de la Tarka.

ils peuvent être apparentés à des sols ferrugineux tropicaux ou mieux à des sols peu évolués d'apport alluvial.

En raison de leur modelé ondulé, de leur perméabilité très rapide, de leur capacité de stockage de l'eau très restreinte, ces sols sont inaptes pour l'irrigation gravitaire. Mais, lorsque la nappe d'inféoflux est à moins de 3 ou 4 m de profondeur, et sous réserve d'une irrigation localisée ou par aspersion pendant les deux ou trois ans qui suivent les plantations, ces terres sont très favorables à l'implantation de ligneux et plus particulièrement de fruitiers parmi lesquels le palmier dattier.

### ■ Les cônes de déjection

Ils sont actuellement pour la plupart très actifs ; leur importance est à la mesure de la superficie du bassin versant drainé par le torrent ("kobi" en langue vernaculaire), tandis que la nature des matériaux alluvionnés est le reflet des roches et matériaux qui y affleurent. Ils ont tendance à envahir l'ensemble de la vallée dont ils ont perturbé le réseau de drainage par des dépôts alluviaux massifs. On peut y distinguer plusieurs zones.

Une partie amont, non fonctionnelle qui est soumise tour à tour soit à une déflation éolienne intense responsable d'un modelé de détail très ondulé, soit à une érosion en nappe voire en ravines. Les sols ou plutôt les matériaux y sont sableux en lits épais. En raison des perméabilités excessives et du modelé très ondulé, ces terres sableuses ne sont pas favorables à l'irrigation.

Une zone axiale où la dynamique torrentielle est active, plus élevée que dans le reste du cône fonctionnel. Elle est parcourue de nombreux chenaux anastomosés, instables autour d'un chenal principal susceptible de se déplacer ailleurs en quelques heures. Le modelé transversal est très ondulé en raison de l'alternance d'anciens lits et levées avec des dénivellations de quelques décimètres à un mètre. Les atterrissements y sont très volumineux et à granulométrie grossière ; ils se mettent en place en lits épais de plusieurs décimètres en une seule crue. Pour les mêmes raisons que précédemment, ces sols sableux sont défavorables pour l'irrigation mais pourraient être mis en valeur par des plantations d'arbres fruitiers lorsque la nappe phréatique est peu profonde.

Une zone d'épandage aval qui se différencie par la nature des matériaux qui deviennent d'abord silteux puis limoneux en couches de quelques centimètres d'épaisseur, et par un modelé plus plat, plus régulier. En raison des possibilités considérables de stockage de l'eau, liées à la texture moyenne, et de leur modelé régulier, ces terres, dont la fertilité est sans cesse renouvelée par de nouveaux apports alluviaux, sont favorables aux cultures irriguées. Cependant, ces sols bruts d'apport alluvial sont d'une part très sensibles à la battance, avec des chutes rapides des coefficients d'infiltration, et d'autre part montrent une structure litée qui limite la profondeur d'enracinement et qu'il convient de briser par des scarifiages profonds.

## ■ Les bas-fonds Inondables

Ils sont soit sableux soit argileux ; ils correspondent à l'ancien réseau hydrographique : lits mineurs, défluent, cuvettes d'inondation. Ce réseau est entièrement désorganisé par les apports alluviaux massifs des cônes de déjection latéraux et se résout en une série de biefs en arrière de barrages d'alluvions torrentielles. Chaque bief se déverse vers le bief situé en aval lorsque la hauteur d'inondation est suffisante. Actuellement, ces bas-fonds fonctionnent comme des cuvettes de décantation et sont le siège d'une sédimentation de matériel argileux ou limono-argileux.

Ainsi les sols des bas-fonds sableux présentent-ils en surface une couche de un à quelques décimètres d'épaisseur, à texture fine, par-dessus un matériel sableux semblable à celui des terrasses sableuses.

Les bas fonds argileux sont pour la plupart d'anciennes cuvettes d'inondation et présentent des sols argileux sur 50 cm à un mètre d'épaisseur qui surmontent des alluvions sableuses. Les argiles, héritées de l'alluvionnement, sont de type gonflant. Aussi les sols sont-ils des vertisols à structure de surface grumeleuse.

Ces bas-fonds sont inondés, pour la plupart très brutalement, sous des lames d'eau souvent voisines d'un mètre. Aussi, à quelques exceptions près (bordures), ne sont-ils pas cultivés traditionnellement en riz. Dans de nombreux bas-fonds de ce type des régions sahélo-sahariennes, les mares sont cultivées en sorgho de décrue au détriment de la végétation ligneuse (acacias), qui constituait les seules réserves de fourrages riches en protéines pour la survie du bétail en saison sèche.

Par leur modelé régulier, ces bas-fonds sont favorables aux cultures, en irrigation gravitaire, en saison sèche fraîche, en particulier pour les cultures maraîchères mais aussi pour les céréales et les fourrages, d'autant que la nappe d'inféoflux est

parfois très proche de la surface et qu'une tradition relativement ancienne la mobilise avec des moyens rudimentaires. Ces cultures irriguées sont rendues possibles en milieu sahélien par l'existence au cours de la longue saison sèche de mois d'hiver suffisamment frais pour autoriser la conduite de cultures telles que le blé ou l'orge.

Mais les mois de printemps (avril à juin) sont torrides et marqués par des vents violents à l'origine d'une forte déflation éolienne et d'une évapotranspiration telle que seules les cultures en système oasien sous ombrage de palmiers dattiers sont possibles, à condition de disposer de suffisamment d'eau et de maîtriser la salinisation éventuelle des sols par un drainage efficace.

## Les milieux à argiles gonflantes

Les couvertures pédologiques riches en argiles gonflantes ont déjà été abordées à propos des sols argileux des cuvettes de décantation des grandes et moyennes vallées alluviales, aussi ne sera-t-il question ici que des couvertures à argiles gonflantes développées sur les glacis encore fonctionnels des régions sahéliennes et soudano-sahéliennes à climat avec saisons contrastées \*. D'une manière générale, ces couvertures à vertisols ou à sols vertiques sont associées en Afrique de l'Ouest à deux types d'unités géomorphologiques :

- soit des versants et dépressions périphériques liés à des collines ou des reliefs résiduels sous-tendus par des roches métamorphiques schisteuses entrelardées de roches vertes (dolérites, amphibolites...) ou de quartzites (figure 14) ; bien que très fréquents dans les régions semi-arides, ces milieux peuvent être aussi observés dans des régions tropicales humides (photo 11) ;



Photo 11 : Sénégal oriental, région de Kédougou. Dépression périphérique à sols vertiques, cultures de sorgho. A gauche, colline de roches vertes. A droite, pseudo-cuesta. Au dernier plan, noter la ligne tendue du "haut glacis cuirassé".

- soit des glacis situés le plus souvent en bas des toposéquences sur des glacis en pente faible mais tendue : bas glacis (MICHEL, 1973) ou surfaces dites fonctionnelles (GUILLOBEZ, 1979). Les substrata sont alors très divers pour peu que les roches soient riches en minéraux altérables (feldspaths, minéraux ferromagnésiens) et relativement pauvres en quartz.

---

\* On les trouve essentiellement sur des roches riches en minéraux altérables (feldspaths ou minéraux ferromagnésiens). Ce sont des schistes, des micaschistes, des gneiss, des migmatites pour les roches métamorphiques, ce sont des roches basiques ou ultrabasiques grenues comme les diorites, les gabbros pour les roches grenues et des dolérites ou des basaltes pour les roches effusives, mais ce sont aussi des granites à l'exclusion des granites très riches en quartz.

## Les versants et dépressions périphériques associés à des reliefs résiduels

Ces couvertures pédologiques à argiles gonflantes sont ici le plus souvent discontinues et comportent des sols de type brun eutrophe tropical sur les versants des collines et de véritables vertisols dans les dépressions périphériques (figure 14). Dans la région considérée, ces milieux sont le centre d'une intense activité agricole dans la mesure où, du fait de la richesse en fer des roches du substratum, le reste de l'espace est en grande partie occupé par des cuirasses ferriques couvertes par des sols non seulement sablo-graveleux mais surtout très minces. Il convient cependant de noter que ces milieux sont peu étendus ; ils sont localisés dans le voisinage de reliefs résiduels allongés suivant la direction NNE-SSW, dite birrimienne.

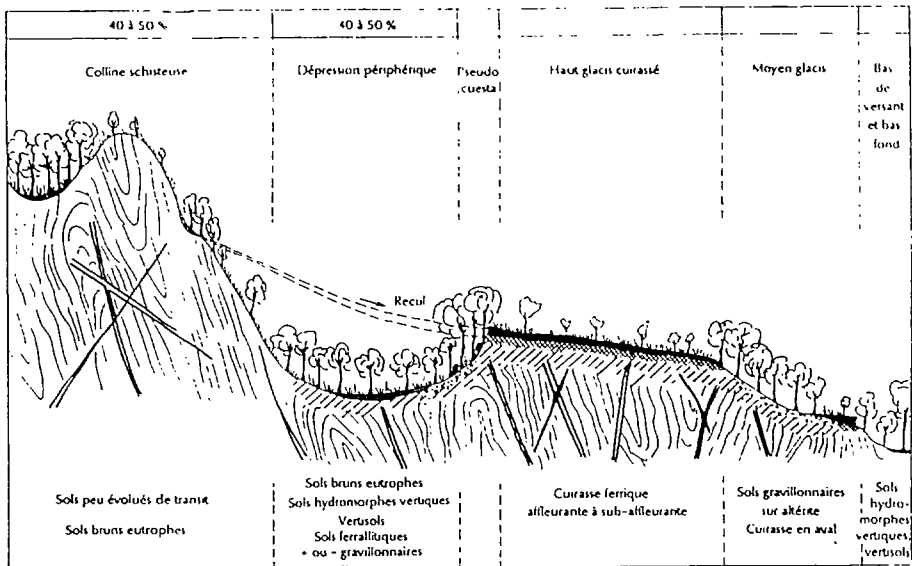


Figure 14 : Paysages de reliefs résiduels à versants et dépressions périphériques à couverture pédologique à argile 2/1 et étagement de glacis cuirassés.

### Versants des collines

Sur les versants, en pente forte, des collines, les sols sont sans cesse rajeunis par colluvionnement et troncature ; ils se développent sur des matériaux peu épais en transit. Ils sont fréquemment discontinus et caillouteux. Ce sont des sols bruns eutrophes de teinte foncée et des vertisols lithomorphes (associés à des lithosols et des sols peu évolués d'érosion ou de transit). Ils montrent une structure fragmentaire très développée de type grumeleux ou polyédrique subanguleux. Ils peuvent être apparentés aux mollisols ou aux entisols molliques de la Soil Taxonomy. Ce sont des sols dont la fertilité minérale (sols eutrophes) est bien connue ; elle est liée à la présence de minéraux altérables ; mais, en raison de la valeur des pentes (et de l'agressivité du climat), le ruissellement y est très actif et conduit au développement de l'érosion en ravines, malgré la bonne structure des horizons superficiels, dès que les parcelles de culture sont grandes. La

valeur des pentes et la présence de nombreux affleurements rocheux y interdisent toute culture mécanisée ; ces terres sont cependant très appréciées des paysans et sont volontiers cultivées manuellement en sorgho et autres céréales. Le potentiel fourrager y est également intéressant ; en raison de la texture des sols et de leur faible épaisseur, le choix des essences de reboisement y est difficile si l'on exclut les acacias indigènes.

## **Dépressions périphériques**

Les dépressions périphériques de piedmont ont un profil transversal en cuvette. On y trouve plus volontiers des vertisols qui s'épaississent par colluvionnement vers le centre de cette unité géomorphologique de forme concave ; l'épaississement est parfois dû à un alluvionnement d'origine locale. Dans la plupart des cas, les sols montrent en surface un horizon de teinte très foncée et à structure fragmentaire fine (polyédrique subanguleuse voire grumeleuse).

En saison sèche, des fentes de dessiccation organisées en polygones de 30 à 40 cm de côté apparaissent. En profondeur, la teinte devient rapidement jaunâtre, la texture argileuse et la structure très grossière, en prismes de 20 à 40 cm (photo 12). Ces horizons de profondeur sont souvent très marqués par l'hydromorphie et montrent de gros nodules calcaires remontés en surface par des mouvements de convection. L'humectation de ces sols se fait en grande partie du bas vers le haut : les premières pluies sont, en effet, absorbées par les fentes et viennent d'abord humecter les horizons de profondeur ; peu à peu les argiles gonflent et l'humectation progresse vers le haut tandis que les horizons de profondeur sont engorgés. Dans ces conditions et même si les pentes sont plus faibles que sur les versants dominants, le ruissellement est très important en saison des pluies. Il en résulte un fort développement de l'érosion en nappe ravinante et en ravines. La concentration des eaux de ruissellement conduit à une érosion régressive qui a tendance à développer des zones de bad-lands.

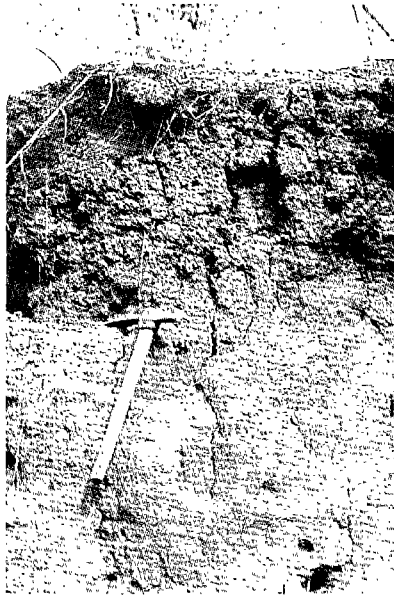


Photo 12 : Burkina Faso, région de Boromo. Vertisol hydromorphe dans une dépression périphérique sur roche basique.



Ainsi ces milieux dont les potentialités agricoles sont élevées en raison de la richesse minérale des sols sont-ils très instables et nécessitent la mise en œuvre d'aménagements antiérosifs. Le sorgho et le coton y donnent des rendements très intéressants ; les pâturages naturels y sont souvent à base d'herbacées vivaces, qui rejettent de souche après le passage des feux de brousse, et à base de légumineuses arbustives dont le feuillage riche en protéines constitue un pâturage aérien de grande valeur nutritive. Peu de reboisements y ont été tentés, peut-être parce que le choix des essences argilophiles et résistantes à l'engorgement de saison pluvieuse y est délicat, mais aussi parce que la pression de l'agriculture y est trop importante.

## Les couvertures pédologiques à sols vertiques du bas glacis

Ces couvertures pédologiques à argiles gonflantes sont très développées sur les glacis encore fonctionnels de la zone soudano-sahélienne à climat contrasté ( $P < 800$  mm/an) (BOCQUIER, 1971). Ce sont des milieux dont l'organisation réciproque des sols est très complexe et n'a pu être cernée que grâce à des études détaillées. Le paysage y est en effet très monotone, et les pentes y sont très faibles, de l'ordre de 1° ou moins. Plusieurs types d'organisation des sols sur les interfluviaux ont pu y être discernés. Le plus commun est illustré par les figures 15 et 16.

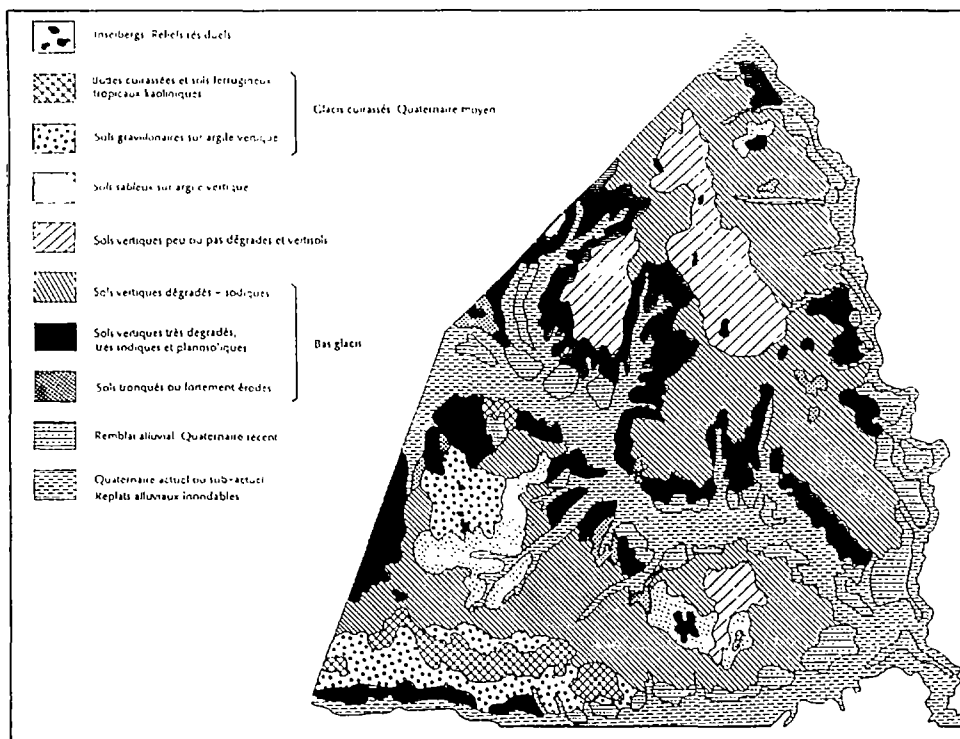


Figure 15 : Carte morphopédologique (échelle 1/80 000), paysage à couverture pédologique à argiles gonflantes (Burkina Faso) synthétisée, d'après GUILLOBEZ, 1981 (1/20 000).

● L'amont de la toposéquence montre des sols formés aux dépens d'altérations de type fer-mono-siallitique ; ce sont soit des cuirasses ferriques, soit des sols meubles gravillonnaires ou non à argile kaolinique et à sesquioxydes qui dérivent du démantèlement des cuirasses. En aval d'une rupture de pente discrète, on trouve des sols complexes dont les horizons superficiels sont gravillonnaires et kaoliniques (matériel colluvial en transit ?) tandis que les horizons de profondeur sont des argiles gonflantes de teinte verdâtre (horizons vert pistache de LEPRUN, 1979) reposant directement sur la roche peu altérée dont ils semblent dériver directement.

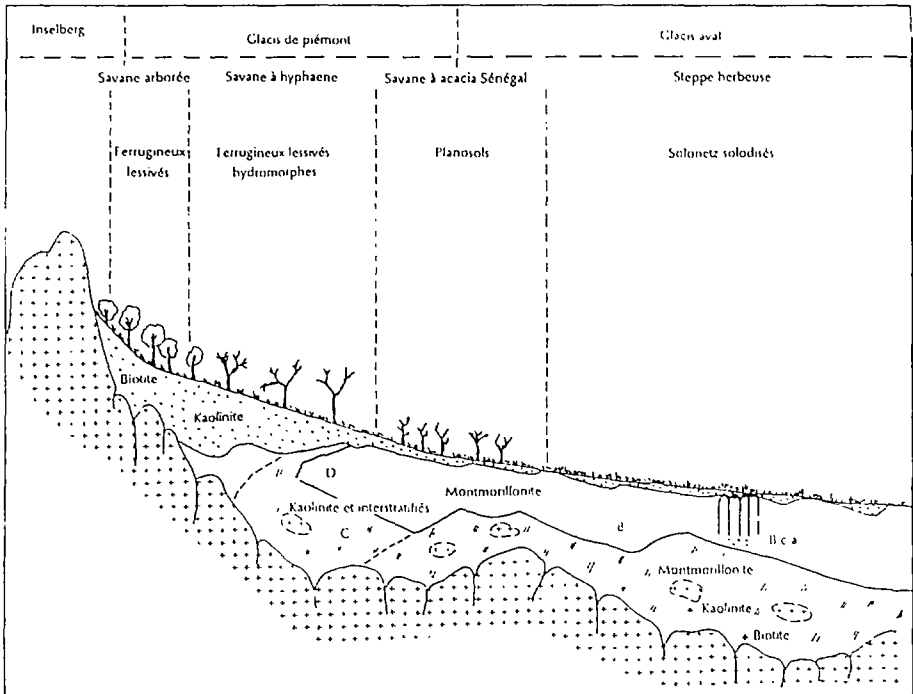


Figure 16 : Relations modelé-sols-végétation. Milieu soudanien sec à saisons contrastées sur granites calco-alcalins ( $P < 800$  mm). Bassin tchadien d'après BOQUIER (modifié).

Depuis le milieu du versant jusqu'au bas-fond, s'étendent des sols argileux à caractères vertiques qui s'organisent en auréoles, dont les limites sont peu contrastées.

En milieu du versant, ce sont de véritables vertisols à microrelief gilgai montrant des fentes largement ouvertes en saison sèche et dont les profils présentent des faces de glissement et des nodules calcaires en profondeur.

● Plus en aval, le microrelief disparaît, les fentes de dessiccation sont très peu ouvertes, les sols sont massifs et peu différenciés ; les analyses de sol révèlent des teneurs en sodium échangeable non négligeables mais qui ne permettent pas toujours de diagnostiquer des solonetz (photo 13). Ces sols ont souvent été désignés par le nom de sols vertiques peu dégradés (par rapport aux vertisols situés plus haut dont ils seraient dérivés). Ces sols argileux ont une structure continue et n'ont que de très faibles coefficients d'infiltration ; en conséquence, le ruissellement y est diffus, intense et généralisé.

● Tout en aval, les sols montrent des profils beaucoup plus différenciés : en surface, on trouve un horizon de couleur gris très clair, sableux très fin, qui repose

avec une limite souvent très nette sinon abrupte sur un horizon massif argileux, gris-verdâtre qui présente un débit fruste en prismes à sommets arrondis (structure dite en colonne). Les analyses de sol y révèlent des teneurs en sodium échangeable souvent supérieures à 1 mé/100 g ; c'est un horizon natrique dont le pH dépasse parfois 9 et dont la densité apparente se situe entre 1,8 et 2, d'où une porosité extrêmement faible, incompatible avec l'infiltration de l'eau et la pénétration des racines. Ces sols vertiques à structure dégradée par le sodium échangeable sont des solonetz qui sont qualifiés de solodisés ou de planosoliques pour tenir compte de la présence de l'horizon superficiel sableux et blanchi et de la structure en colonne. Le régime hydrologique est marqué à la fois par un engorgement total temporaire de l'horizon superficiel sableux et une sécheresse à peu près permanente des horizons de profondeur ; en effet, sous l'action du sodium échangeable, les argiles se dispersent dès les premières pluies et l'eau ne peut s'infiltrer dans les sols qui deviennent ainsi totalement imperméables. Dans ces conditions, le ruissellement est très important : par exemple, dans le bassin versant du Gorgol noir en Mauritanie, le ruissellement moyen annuel atteindrait 70 à 80 % de la pluviosité (photo 14). Ces sols sont donc des sols physiologiquement secs ; la végétation très clairsemée se compose de quelques rares arbustes épineux (*Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*), la strate herbacée est discontinue en plages de quelques dizaines d'ares séparées par de vastes zones de sol nu (photo 13).



Photo 13 : Sénégal oriental, région de Goudiry. Bas glacis sur schistes primaires, pluviosité 700 mm. Végétation très clairsemée de baobabs (*Adansonia digitata*) et d'*Acacia seyal*. Tapis graminéen discontinu sur sols vertiques halomorphes (solonetz solodisés).

Ces sols ne sont guère utilisés sinon pour un pâturage extensif en saison des pluies. Ils ne sont évidemment pas cultivés malgré des potentialités non négligeables. Leur mise en valeur peut, dans les régions relativement pluvieuses, se faire en édifiant des diguettes et en cultivant du riz. Tous les essais de mise en valeur par des défoncements profonds se sont soldés par des échecs. La mise en valeur de ces terres passe par l'application d'amendements le plus souvent à base de roches

broyées riches en soufre telles que le gypse. Des essais en vraie grandeur dans les glacis à sols vertiques dégradés dominant la vallée du Niger ont donné des résultats très encourageants en culture irriguée.

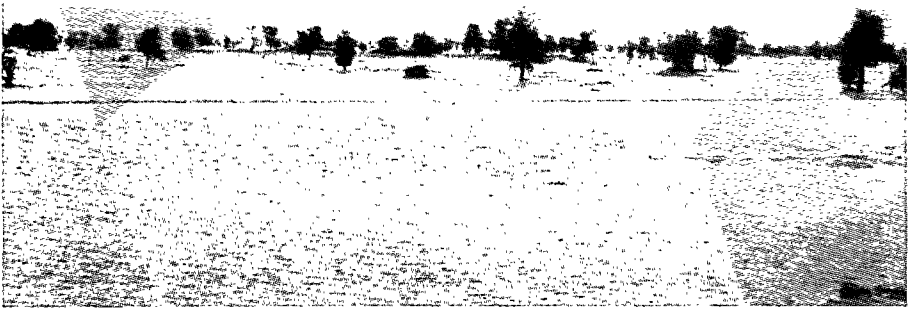


Photo 14 : Mauritanie, région de Mbout. Ruissellement diffus en lame continue sur sols argileux vertiques alcalins et sodiques (solonetz solodisés) totalement imperméables. Arbustes (*Balanites aegyptiaca*) très clairsemés, absence de tapis graminéen malgré une pluviosité de 400 à 500 mm.

## Bibliographie

BERTRAND R., 1970. Etude pédologique de reconnaissance de quelques zones dans le département de Sédhiou (Sénégal) en vue du développement de la riziculture. Nogent-sur-Marne, IRAT, 80 p., 2 cartes au 1/50 000.

BERTRAND R. 1972 Morphopédologie et orientations culturelles des régions soudaniennes du Siné-Saloum (Sénégal). *L'Agronomie tropicale*, 27 (11) : 1115-1190 (2 cartes couleurs au 1/100 000).

BERTRAND R., 1973. Contribution à l'étude hydrologique, pédologique et agronomique des sols gris sableux hydromorphes de Casamance (Sénégal). *L'Agronomie tropicale*, 26 (12) : 1145-1192.

BERTRAND R., 1975. Les écotopes des plaines inondables du delta intérieur du moyen Niger (République du Mali). *Rev. Géomorph. dyn.*, 24 : 123-149.

BERTRAND R., 1987. Etude morphopédologique de reconnaissance de la zone d'influence du canal du Cayor. 1 carte couleurs au 1/200 000 ; cartes 1/50 000. IRAT-BCEOM.

BERTRAND R., 1987. Etude morphopédologique semi-détaillée des périmètres d'irrigation possibles le long du canal du Cayor. Cartes couleurs au 1/20 000. IRAT-BCEOM.

BERTRAND R., JENNY F. 1970. Reconnaissance pédologique et orientations culturelles dans la région de Sokone (Siné et Saloum, Sénégal). Nogent-sur-Marne, IRAT, 58 p., 3 cartes au 1/50 000.

BERTRAND R., VALENZA J., 1982. Projet lotissement en terres neuves. Nogent-sur-Marne, IRAT.

BOCQUIER G., 1971. Genèse et évolution de deux toposéquences de sols tropicaux du Tchad. Interprétation bio-géodynamique. Paris, ORSTOM (Mémoires de l'ORSTOM, n° 162).

BONFILS P., CHARREAU C., 1963. Carte des sols du Siné et Saloum, région de Mbour (carte couleurs au 1/100 000 sans notice).

BONFILS P., FAURE J., 1956. Les sols de la région de Thiès. *Bulletin agronomique*, 16 : 5-92 (1 carte couleurs au 1/100 000).

BOULET R., 1974. Toposéquence de sols tropicaux en Haute-Volta. Equilibres dynamiques et bioclimats. Thèse, Université Louis Pasteur, Strasbourg.

CHAUVEL A., 1977. Recherches sur la transformation des sols ferrallitiques dans la zone tropicale à saisons contrastées. Paris, ORSTOM, 532 p. (coll. Travaux et documents, n° 62).

CHAUVEL A., FAUCK R., 1969. Sur la mise en évidence et la caractérisation d'un horizon B dit "de comportement" dans les sols rouges de Casamance. *C. R. Acad. Sci.*, 269 : 2080-2083.

DIENG M., 1965. Contribution à l'étude géologique du continental terminal au Sénégal. Dakar, BGRM.

FAUCK R., 1970. Les sols rouges sur sable et sur grès d'Afrique occidentale (contribution à l'étude des sols des régions tropicales). Paris, ORSTOM, 257 p. (Mémoires ORSTOM, n° 61).

- FAUCK R., TURENNE J.F., VIZIER J.F., 1963. Etude pédologique de la Haute Casamance. Paris, ORSTOM, 178 p. (carte au 1/200 000).
- FAURE J., 1954. Les sols de la région de Louga. Vue d'ensemble sur les types de sols et leur valeur agronomique. Bambey, CRA, Nogent-sur-Marne, CTAT.
- FAURE J., 1955. Etude des sables des sols ferrugineux tropicaux de la région de Louga. Bambey, CRA, Nogent-sur-Marne, CTAT.
- GALLAIS, 1967. Le delta intérieur du Niger. Etude de géographie régionale. Dakar, IFAN (2 tomes).
- GUILLOBEZ S., 1979. "Les milieux vertiques" du bassin de la Volta blanche dans la région de Bagré (Haute-Volta). *L'Agronomie tropicale*, 34 (1) : 23-39.
- KALOGA B., 1966. Carte pédologique du Sénégal oriental à l'échelle du 1/200 000. Notice explicative de la feuille de Dalafi. Dakar, ORSTOM, 104 p. (1 carte couleurs au 1/200 000).
- LEPRUN J.C., 1971. Nouvelles observations sur les formations dunaires sableuses fixées du Ferlo nord occidental (Sénégal). *Bull. ASEQUA*, p. 69-78.
- LEPRUN J.C., 1979. Les cuirasses ferrugineuses des pays cristallins de l'Afrique occidentale sèche. Genèse-transformations-dégradation. Mémoire, Université Louis Pasteur, Strasbourg, 224 p. (15 planches fotogr., 5 planches schémas).
- MAIGNIEN R., 1959. Les sols du Laghem oriental (Sénégal). Dakar, ORSTOM, 43 p.
- MAIGNIEN R., 1965. Notice explicative de la carte pédologique du Sénégal au 1/1000 000. Dakar, ORSTOM, 63 p. (1 carte).
- MICHEL P., 1960. Recherches géomorphologiques en Casamance et en Gambie méridionale. Dakar, BRGM, 67 p.
- MICHEL P., 1973. Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Paris, ORSTOM (Mémoires ORSTOM, n° 63).
- MOSNIER M., 1967. Les pâturages naturels de la région de Gallayel (Sénégal). Maisons-Alfort, IEMVT, 137 p. (Etude agrostologique n° 18) (carte couleurs à 1/100 000).
- PIERI C., 1969. Etude pédologique de la région de Nioro du Rip (Sénégal). IRAT-Bambey, CNRA, 131 p. (2 cartes).
- PEIRERA BARETO S., 1966. Notice explicative de la carte pédologique du Sénégal. Feuilles de Tambacouda et Bakel. Dakar, ORSTOM, 51 p. (2 cartes couleurs au 1/200 000).
- RAYNAL R., 1961. Plaines et piémonts du bassin de la Moulouya (Maroc oriental). Thèse lettres, Paris-Rabat, 617 p.
- SEGUY L., 1969. Etude pédologique du bassin versant de la Salikénié en moyenne Casamance. Bambey, IRAT, CNRA.
- SEGUY L., 1970. Influence des facteurs pédologiques et des techniques culturales sur la croissance et la production du riz pluvial en Casamance. Nogent-sur-Marne, IRAT, 63 p.
- TRICART J., 1961. Notice explicative de la carte géomorphologique du delta du Sénégal. Paris, BRGM, 137 p. (Mémoires BRGM, n° 8) (3 cartes couleurs).
- TROMPETTE R., MANGUIN E., 1968. Nouvelles observations sur le quaternaire lacustre de l'extrémité sud-est de l'Adraar de Mauritanie. *Annales de la Faculté des sciences de Dakar*, 22 : 151-162.

TURENNE J.F., VIZIER, 1963. Carte pédologique de la haute Casamance au 1/200 000. Dakar, ORSTOM.

VAILLE J., 1970. Essais de mise en valeur des sols "Hardés" du Nord-Cameroun. *L'Agronomie tropicale*, 25 (5) : 472-490.

VALENZA J., DIALLO A.K., 1972. Etude des pâturages naturels du Nord-Sénégal. Maisons-Alfort, IEMVT (Etude agrostologique, n° 24).

ZANTE P., 1984. Etude de reconnaissance des sols aux aptitudes forestières ; Projet Louga. Carte 1/200 000. Rapport ORSTOM, 38 p. (1 carte).

# **Le climat**

**Eric Juncker  
Francis Forest  
François-Noël Reyniers  
CIRAD-CA**





## Table des matières

<b>Principales caractéristiques climatiques .....</b>	<b>63</b>
Faiblesse de la pluviosité .....	63
Importante variabilité spatio-temporelle .....	65
<b>Evolution récente (1950-1989) de la pluviométrie .....</b>	<b>67</b>
Analyse temporelle .....	67
Analyse spatiale .....	69
Approche à l'échelle continentale .....	69
<b>Effet du bilan hydrique sur la production .....</b>	<b>70</b>
Rôle de la pluviométrie .....	71
Réduction de la durée du cycle de culture .....	72
Ecart entre potentialités et rendements réels .....	74
Des conditions climatiques sévères et variables .....	77
<b>Bibliographie .....</b>	<b>78</b>



Défini de manière très diverse dans la littérature, le Sahel correspond, à l'origine, à une zone écologique caractérisée par un certain type de végétation en équilibre avec les conditions pédoclimatiques.

Pour compléter cette définition strictement qualitative, nombre d'auteurs ont jugé nécessaire de la quantifier sur une base classique, la pluviométrie (SIRCOULON, 1976 ; WALKER et ROWNTREE, 1977 ; NICHOLSON, 1982 ; CHAMARD et COUREL, 1983 ; KANDEL, 1984 ; GUILLOBEZ, 1988).

D'autres ont préféré l'utilisation d'indices d'aridité, parfois conjuguée à l'étude d'analyses fréquentielles (FRANQUIN, 1969).

Afin de prendre en compte la réalité de la production agricole, des agronomes proposent aujourd'hui des indicateurs quantifiant l'alimentation hydrique de la culture par modélisation du bilan hydrique. Un indicateur, l'indice de rendement espéré, basé sur l'estimation de l'évapotranspiration réelle de la plante au cours du cycle de végétation, associé au taux de satisfaction des besoins en eau durant les phases reproductrices, a ainsi été élaboré par l'IRAT (FOREST et REYNIERS, 1985) pour être utilisé à l'échelle des pays du CILSS dans le cadre du programme AGRHYMET (programme CILLS-PNUD-FAO-OMM).

Toutefois, les travaux de nature académique ne sont pas encore suffisamment avancés dans ce domaine. Les caractères climatiques généraux dominant au Sahel seront donc décrits sur une base principalement pluviométrique. En effet, à l'exception peut-être des températures nocturnes élevées qui tendent à freiner l'élaboration de matière sèche, les autres paramètres climatiques n'apparaissent pas comme des facteurs limitatifs du rendement (COCHEME et FRANQUIN, 1968).

Une étude rapide de l'évolution récente de la pluviosité au Sahel permettra ensuite de situer, dans un contexte spatio-temporel, les conditions climatiques qui expliquent la production agricole actuelle.

Enfin, la problématique agroclimatique (stricto sensu) analyse, sur le fondement d'un bilan hydrique simulé, les écarts entre potentialités de production et rendements pay-sans, ainsi que les voies et moyens d'en connaître les causes et de réduire le différentiel actuel. Dans cette étude, seules les cultures pluviales seront considérées.

## Principales caractéristiques climatiques

### Faiblesse de la pluviosité

Comme pour tout climat semi-aride, le Sahel se caractérise par la faiblesse des précipitations au regard de la demande évaporative. Comme l'illustre la figure 1, le déséquilibre est exacerbé à mesure que l'on va du sud vers le nord ; on enregistre dans ce sens une croissance de la demande évaporative concomitante à une chute de la pluviosité (VIRMANI *et al.*, 1980). Ainsi, le cycle de végétation est naturellement raccourci avec la latitude, et le potentiel de production de biomasse s'en trouve donc réduit (FRANQUIN, 1969).

Sur l'ensemble de cette région, à l'inverse de ce qui se produit dans la frange septentrionale du Sahara, le déficit est d'autant plus marqué que la saison des pluies débute en été, lorsque le rayonnement net atteint son maximum (NICHOLSON, 1982). Les précipitations généralement intenses et de courte durée, fréquentes au Sahel, ont donc relativement moins d'intérêt pour la plante que les pluies fines et de longue durée ou les pluies de saison froide rencontrées aux latitudes moyennes.

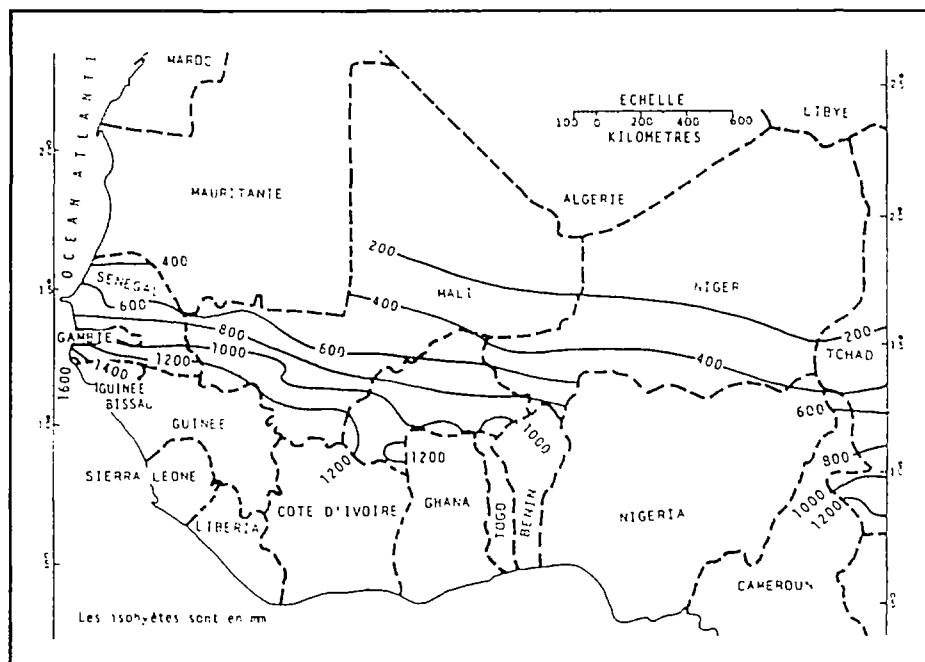


Figure 1 a : Pluviosité annuelle  
(d'après VIRMANI *et al.*, 1980 ; période de référence non précisée par les auteurs).

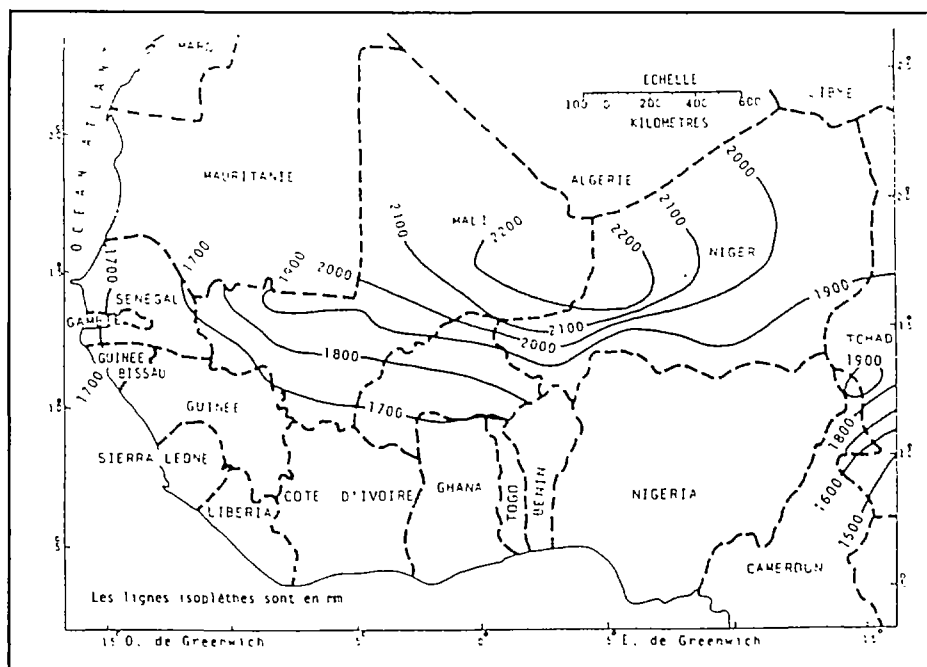


Figure 1 b : Evapotranspiration potentielle annuelle  
(d'après VIRMANI *et al.*, 1980 ; période de référence non précisée par les auteurs).

Les réserves d'humidité constituées par les pluies annuelles sont limitées par l'intensité de l'évaporation. COCHEME et FRANQUIN (1968) estiment que ces pertes varient, avec un gradient positif en fonction de la latitude, entre 20 et 90 mm. D'un point de vue probabiliste, les possibilités de reconstitution des nappes souterraines sont par conséquent réduites.

## Importante variabilité spatio-temporelle

Les conditions climatiques du Sahel sont également marquées par une forte variabilité des précipitations, tant temporelle que spatiale. La demande évaporative est en revanche relativement constante d'une année sur l'autre.

### ■ Variabilité temporelle

Depuis toujours, le Sahel connaît une succession de phases pluviométriques très contrastées (figure 2), souvent bien plus sèches ou bien plus humides que celles qui prévalent aujourd'hui (BROOKS, 1986). L'ampleur et la durée des modifications climatiques ont souvent été telles que, selon le cas, elles s'accompagnaient tantôt d'une contraction tantôt d'une extension du Sahara (NICHOLSON, 1982).

Les relevés météorologiques des stations les plus anciennes (figure 3) mettent en évidence le caractère persistant des épisodes secs ou pluvieux, qui peuvent durer une voire deux décennies (exemples : 1940-1950 et 1968-1987). La durée d'une phase étant extrêmement variable, aucune périodicité ne se dégage clairement (BUNTING *et al.*, 1976)

Au cours d'une période donnée et indépendamment de tout aspect stationnel, les faibles pluviométries sont plus fréquentes que les forts totaux annuels (CHAMARD et COUREL, 1983). Il en résulte un accroissement exagéré de la moyenne à cause de quelques années particulièrement arrosées. Le concept de moyenne pluviométrique est donc de peu d'intérêt. La notion de probabilité d'occurrence de 75 % (HARGREAVES *in* VIRMANI *et al.*, 1980) ou de huit années sur dix lui est préférable car elle permet de mieux appréhender la stabilité interannuelle de la disponibilité en eau pour l'agriculture pluviale. Elle intègre le risque agricole.

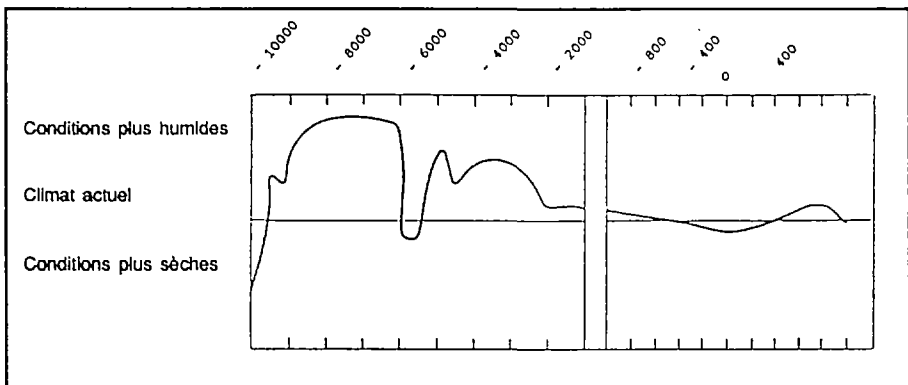


Figure 2 : Evolution des conditions climatiques au Sahel depuis 12 000 ans (d'après McIntosh et McIntosh *in* Brooks, 1986).

## ■ Variabilité spatiale

Du nord au sud, la pluviométrie annuelle croît assez régulièrement d'environ 100 mm tous les 100 km. Les isohyètes sont globalement parallèles à la latitude même si elles sont beaucoup plus rapprochées à l'ouest du Sahel que dans les parties centrales et orientales (figure 1). Le régime pluviométrique s'améliore donc également selon un axe secondaire qui va d'est en ouest.

Toutefois, les variations ponctuelles interannuelles (figure 3) sont plus fortes au nord de la zone (50 %) qu'au sud (20-30 %). La fiabilité des précipitations moyennes est par conséquent réduite dans les régions plus sahariennes.

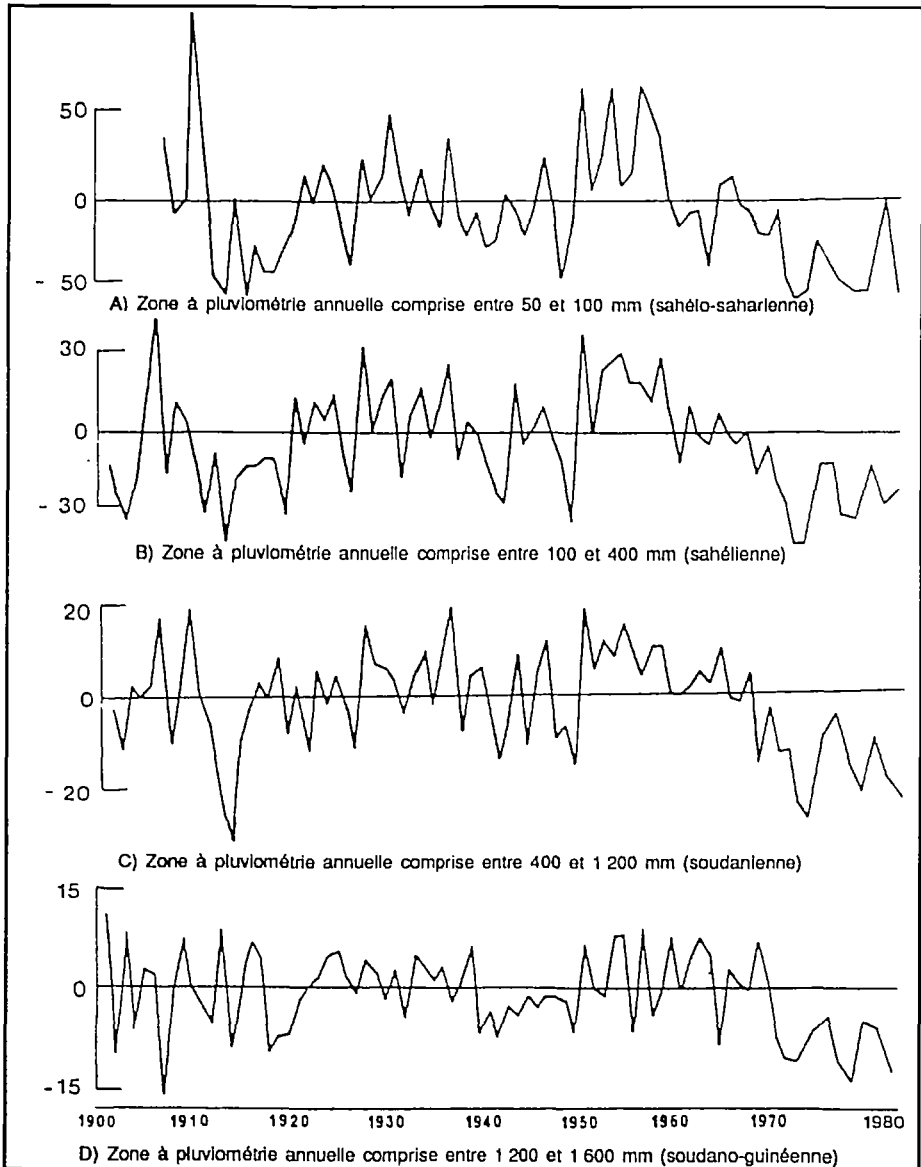


Figure 3 : Evolution de la pluviométrie annuelle normalisée pour quatre régions situées au sud du Sahara (d'après NICHOLSON, 1982).

De plus, à grande échelle, *"la variabilité spatiale journalière est telle qu'il est impossible d'assurer que les évaluations faites dans une station météorologique sont représentatives d'un point distant de quelques kilomètres pour des comparaisons au jour le jour avec des variables biologiques"* (COCHEME et FRANQUIN, 1968).

Par ailleurs, la tendance à la succession de plusieurs années sèches est d'autant plus prononcée que la station est proche du désert.

En résumé, le climat sahélien doit être considéré comme une variable. Les conditions sont sévères et d'une extrême variabilité. Elles expliquent en grande partie la fragilité des milieux naturels et conditionnent l'équilibre précaire entre l'homme et son environnement.

## Evolution récente (1950-1989) de la pluviométrie

Le choix de cette période est motivé par l'abondance et la qualité des données et des publications disponibles ainsi que par l'opposition entre les périodes 1950-1967 et 1968-1987, respectivement humide et sèche.

### Analyse temporelle

#### ■ Interannuelle

De manière incontestée, la période 1950-1967 tient lieu de référence pour une chronique pluvieuse. Les pluviométries moyennes dépassent la normale de 15 % dans le secteur méridional et de 35 à 45 % en zone limitrophe du Sahara (figure 3).

Même si la sécheresse météorologique débute à l'est du Sahel dès 1966 (OMM, 1983), sa généralisation à l'ensemble de la région n'est effective qu'à partir de 1968. NICHOLSON (1982) considère qu'elle atteint son point culminant de 1972 à 1973. Les années suivantes connaissent une amélioration de la pluviométrie, après quoi la sécheresse météorologique reprend, particulièrement depuis 1981 (CHAMARD et COUREL, 1983), et se poursuit jusqu'en 1987.

A cette date, les précipitations sont largement supérieures à la normale au Sénégal comme en Mauritanie. Le phénomène s'étend apparemment à l'ensemble du Sahel l'année suivante (GUILLOT, 1988). S'agit-il d'un retour à une période plus humide ou seulement d'une amélioration passagère ? Aucune prévision n'est à ce jour possible car aucune périodicité ni même tendance ne sont connues (OMM, 1983).

Une telle sécheresse ne constitue pas un phénomène unique dans le temps ni par sa durée, ni par son amplitude. C'est un trait récurrent de la climatologie régionale (exemple : 1820-1840).

#### ■ Intra-annuelle

Pendant les années plus sèches, la durée et la position de la saison des pluies ne sont guère altérées, sauf à l'extrême nord du Sahel (NICHOLSON, 1982). Le nombre de jours de pluie reste également inchangé (SOME, 1989). C'est le cumul mensuel qui est réduit, notamment au mois d'août, généralement le plus arrosé (figure 4). Au Burkina Faso, ALBERGEL *et al.* (1985) ont montré que la diminution de la pluviométrie est étroitement liée à une réduction du nombre de pluies supérieures à 40 mm (figure 5). Cette constatation mériterait confirmation sur l'ensemble du Sahel.

Durant les années humides, il y a intensification des pluies et éventuellement prolongation de la saison pluvieuse. La côte guinéenne au sud de 10° de latitude



nord connaît alors une brève saison sèche, liée vraisemblablement à un glissement vers le nord de la zone principale des précipitations (NICHOLSON, 1982). A l'inverse, les précipitations sont anormalement abondantes en zone équatoriale quand il y a sécheresse en zone subsaharienne.

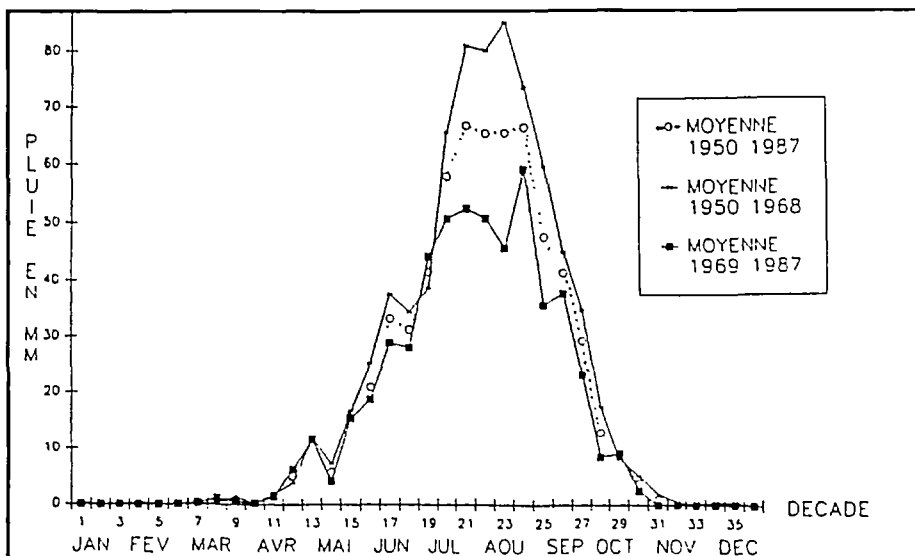


Figure 4 : Sécheresse et moyennes pluviométriques décennales.  
Station de Dori au Burkina Faso (d'après SOME, 1989).

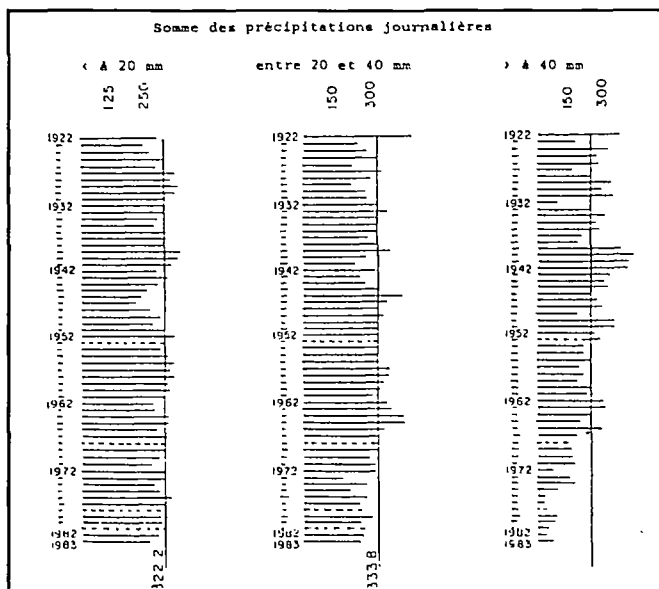


Figure 5 : Sécheresse et moyennes mobiles pondérées  
des fractions pluviométriques. Station de Dedougou au Burkina Faso  
(d'après ALBERGEL *et al.*, 1985)

## Analyse spatiale

MOREL (1988) montre que la diminution de la pluviosité progresse en valeur absolue du nord au sud. Elle forme une dorsale située entre 12 et 14°30' de latitude nord. De plus, la baisse s'accroît de l'est vers l'ouest (figure 6).

En revanche, en valeur relative, la réduction de la pluviométrie est plus importante du sud vers le nord. Les conditions de production agricole déjà fortement limitées sur un plan hydrique dans les parties septentrionales du Sahel sont devenues encore plus difficiles lors de la dernière sécheresse.

Le relief exerce une faible influence sur la réduction quantitative des pluies, mais vallées et masses d'eau favorisent une relative stabilité des pluies (MOREL, 1988).

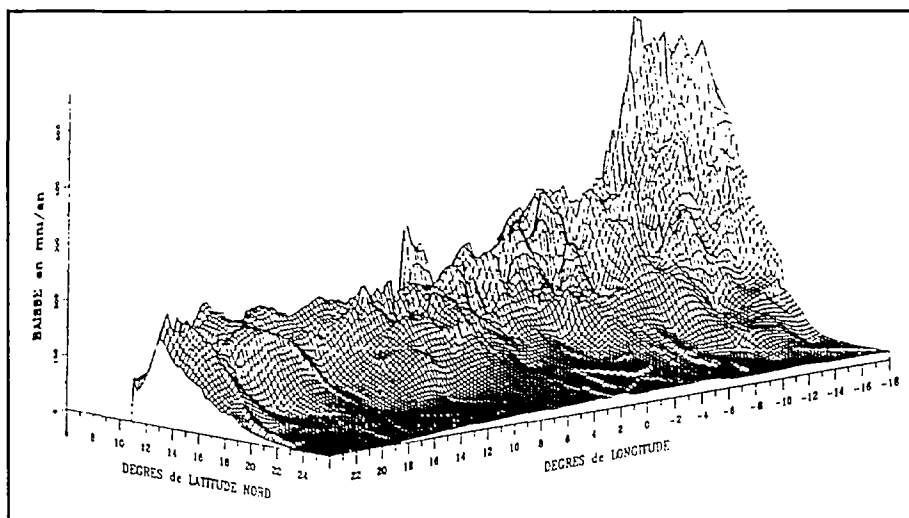


Figure 6 : Baisse de la pluviométrie entre les périodes 1950-1967 et 1968-1985 (d'après MOREL, 1988).

## Approche à l'échelle continentale

Les déficits ou les excédents pluviométriques ne constituent pas une exclusivité géographique sahélienne (OMM, 1983). En effet, ils peuvent se manifester, simultanément ou non, dans les régions contiguës de savane ou dans la zone saharosahélienne (figure 3). Cependant, cette dernière est bien moins peuplée que le Sahel. Les conséquences d'une réduction de la pluviosité sont donc moins dramatiques. Dans la zone soudano-guinéenne, la ressource en eau est loin d'être limitante pour la production agricole. Une réduction même importante des précipitations (dans la limite de sa valeur actuelle) n'a pas de conséquence majeure.

Par ailleurs, il y a propension à observer de manière synchrone les mêmes fluctuations de la pluviosité qu'au Sahel dans les régions situées au nord du Sahara et sur les bordures du désert du Kalahari (NICHOLSON, 1982). En raison de ces connexions climatiques, le phénomène doit être considéré sous un angle au moins continental.

En conclusion, l'évolution récente de la pluviosité a entraîné une dégradation indéniable et généralisée des conditions de production en agriculture pluviale. A la sécheresse météorologique succède une sécheresse agricole : quantité et répartition des précipitations, pertes par évaporation, ruissellement et drainage se combinent de sorte que le rendement de la culture et la production agricole baissent.

Les causes d'une telle situation ne sont pas véritablement déterminées. Les hypothèses sont nombreuses mais elles ne fournissent qu'une explication incomplète. De plus, elles ne sont pas totalement prouvées (NICHOLSON, 1982 ; HARE, 1983). Il semblerait que des facteurs liés à la circulation générale, d'origine continentale ou même planétaire, soient responsables de la récurrence de la sécheresse ; tandis que des phénomènes plus locaux expliqueraient la durée et l'intensité de cette dernière. CHARNEY en 1977 émettait, le premier, l'hypothèse selon laquelle une dégradation de la végétation, sous l'action conjuguée des conditions pluviométriques et de l'action de l'homme, favoriserait la persistance de la sécheresse suite à une diminution de l'albédo et de l'humidité ambiante. Quoique fondée sur un paramétrage peu réaliste, elle n'a, à ce jour, encore jamais été mise en défaut. Toutes les simulations ultérieures confirment la rétroaction positive d'une destruction du couvert végétal sur la persistance de la sécheresse.

## Effet du bilan hydrique sur la production

En raison du peu d'informations quantifiées disponibles sur les zones à dominante pastorale du Sahel, nous nous limiterons à sa partie principalement cultivée.

De plus, les conditions pluviales strictes étant de loin les plus répandues, les cultures irriguées ne seront pas abordées. Elles exigent des investissements et des besoins en eau de qualité tels qu'il est impossible de les généraliser et de les diffuser à grande échelle aujourd'hui.

Enfin, on peut considérer que, pour un pas de temps annuel, les variations de stock sont négligeables, pour une culture annuelle, par rapport aux autres composantes du flux hydrique.

Dans ces conditions, en l'absence d'apport d'eau par l'amont, l'équation du bilan hydrique s'écrit :

$$\text{Précipitations} = \text{évapotranspiration} + \text{ruissellement} + \text{drainage}$$

L'évapotranspiration réelle (ETR) intègre à la fois l'énergie utilisée pour la photosynthèse et l'alimentation hydrique. Le rapport de l'ETR à l'évapotranspiration potentielle (ETP) définit un indice de satisfaction hydrique, prépondérant au Sahel dans la détermination de la productivité.

A l'échelle régionale, le projet ESPACE \* a pu établir une relation permettant de déterminer le rendement espéré d'une culture en fonction des indices de satisfaction en eau obtenus par simulation du bilan hydrique. Elle est du type :

$$Rdt = a \times (ETR/ETM)_c \times (ETR/ETM)_{pc} + b$$

Rdt : rendement (en kg/ha).

$(ETR/ETM)_c$  : indice de satisfaction des besoins en eau sur l'ensemble du cycle (compris entre 0 et 1).

$(ETR/ETM)_{pc}$  : indice de satisfaction des besoins en eau durant la phase critique (compris entre 0 et 1).

a et b : coefficients caractéristiques d'une région et d'un système de production (techniques culturales, variétés...) exprimés en kg/ha.

\* Evaluation et suivi de la production agricole en relation avec le climat et l'environnement.

Il s'agit ici d'illustrer, à travers divers exemples, l'effet de la sécheresse récente sur le potentiel de production et sur les modifications de la durée optimale du cycle cultural et l'écart entre le potentiel de production et les rendements paysans, ainsi que les conséquences désastreuses des pertes par ruissellement, drainage et évaporation sur un potentiel de production déjà réduit.

Pour des raisons de simplicité et d'homogénéité, les exemples présentés concernent essentiellement le Mali et sont issus dans leur majorité des travaux de VALET et TRAORE (1988). Dans leur ensemble, les informations citées pour ce pays restent néanmoins généralisables à la totalité de la région sahélienne.

## **Rôle de la pluviométrie**

### **■ Baisse du potentiel de production**

En conditions pluviales et pour une zone donnée, le potentiel de production en milieu sahélien est principalement déterminé par les conditions d'alimentation hydrique de la culture, c'est-à-dire par le total et la répartition des précipitations.

Comme celles-ci ont connu une péjoration récente importante, l'espérance de production a fortement chuté. Au Mali, l'effet de la sécheresse sur les rendements espérés pour une culture d'arachide de 90 jours a pu être observé en comparant les périodes 1950-1985 et 1970-1985. En moyenne, dans la moitié nord de la carte, les potentialités de rendement ont régressé de 250 kg/ha durant la sécheresse par rapport à la période de référence. Plus au sud, les variétés de 105 voire de 120 jours, a priori plus productives, sont mieux adaptées mais les pertes de potentiel de production liées à la dernière sécheresse y sont également élevées (environ 500 kg/ha).

Pour la même culture, FOREST (1980) signale une chute de 50 % de l'espérance de production dans la région centre du Sénégal pour une baisse de la pluviosité estimée à 30 %. L'aire de production des variétés de 120 jours a été déplacée de près de 200 km vers le sud (DANCETTE et FOREST, 1982).

## **Réduction de la durée du cycle de culture**

La baisse de la pluviométrie se traduit donc aussi par une diminution de la durée optimale du cycle de culture.

Au Mali (figure 8), cette diminution est comprise entre 5 et 20 jours. A l'opposé de la péjoration pluviométrique, elle ne présente apparemment aucun gradient lié à la latitude.

L'évaluation de la durée optimale du cycle de culture permet de juger de l'intérêt des espèces et des variétés employées et de proposer, le cas échéant, des plantes plus adaptées à la structure de la saison pluvieuse. Déjà, FRANQUIN (1969) soulignait l'intérêt de disposer d'une variété à cycle aussi long que le permettent les conditions locales.

En période de sécheresse, la conservation d'une variété à cycle long peut entraîner un abaissement important des potentialités de production. La démarche suivie permet donc de quantifier le bien-fondé de l'utilisation d'une variété à cycle plus court.

La figure 9 illustre les effets de la durée du cycle sur les rendements espérés d'une culture de mil au Mali, durant la dernière période sèche. Dans la moitié septentrionale de la carte, les variétés à cycle court, de par leur plasticité, présentent une espérance de rendement supérieure ou égale aux variétés de 120 jours.

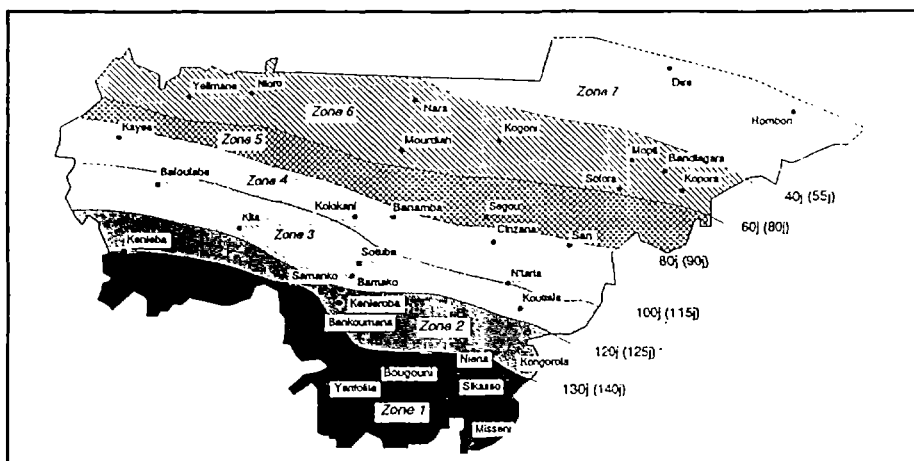


Figure 8 : Durée optimale du cycle de culture en jours  
au moins 8 années sur 10 pour les périodes 1950-1985 (chiffres entre parenthèses)  
et 1970-1985. Cas du Mali (d'après DIARRA *et al.*, 1988), RUR de 100 mm.

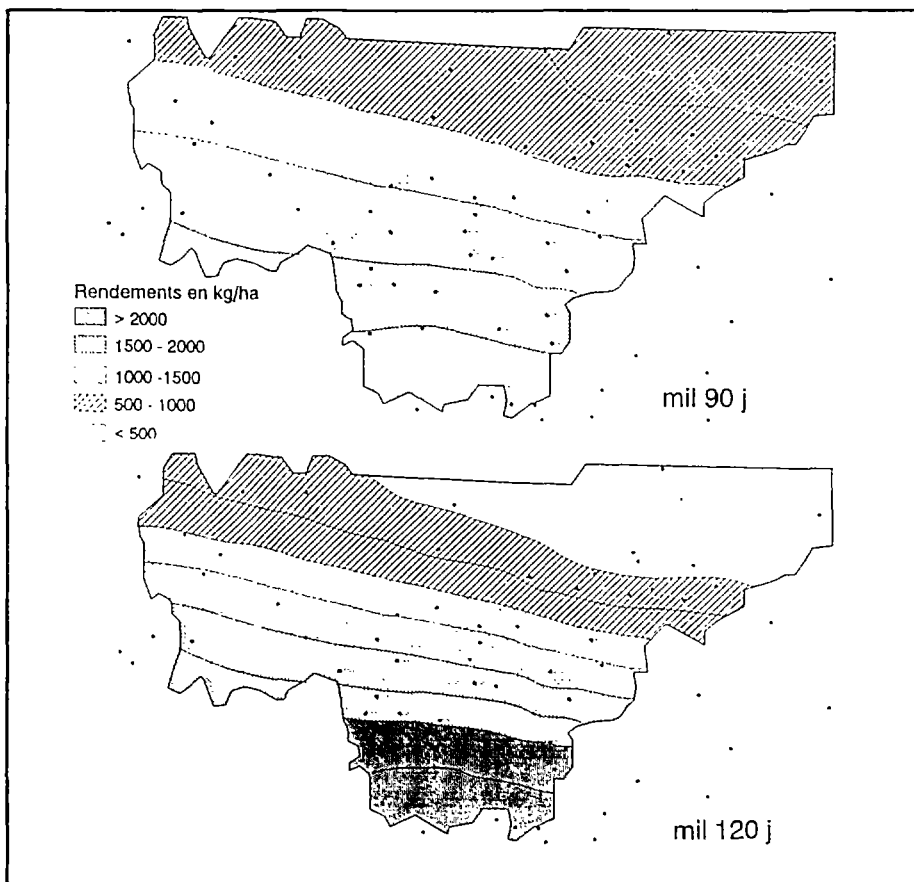


Figure 9 : Comparaison des potentialités de production atteintes ou dépassées 8 années sur 10 du mil 90 jours et du mil 120 jours au Mali, RUR de 120 mm, période 1970-1985 (source : IER Mali, IRAT).

Un examen plus approfondi de la réduction du cycle optimal de culture met en évidence quelques faits remarquables quant à sa structure.

Dans nos simulations, la date de semis au plus tôt 8 années sur 10, définie comme le moment à partir duquel la pluviométrie décadaire égale ou dépasse la moitié de l'évapotranspiration potentielle sur la même période, reste globalement inchangée quelle que soit la période considérée. Le caractère presque invariable de cette date est vraisemblablement lié à l'absence de modification lors de l'installation de l'hivernage (SOME, 1989). Dans les régions les plus arides, on note toutefois une légère tendance au retard de la date de semis au plus tôt par rapport à la période humide. Dans une étude effectuée sur six stations subsahariennes, BOULIER et JOUVE (1990) constatent un retard systématique d'une dizaine de jours environ entre les périodes 1930-1965 et 1966-1985.

Les durées des phases de développement végétatif et de maturation (8 années sur 10) sont également peu altérées si on compare la période 1950-1967 avec les 20 années suivantes.

En revanche, la durée de la phase de pleine végétation-reproduction est fortement affectée par la sécheresse. Dans le cas présenté en figure 10, la diminution de la durée de cette phase 8 années sur 10 varie entre 5 et 30 jours pour une réserve utile de 60 mm. Cela représente, selon les cas, 50 à 100 % de leur valeur initiale. Cette situation s'explique principalement par le fait que la configuration de l'hivernage en période sèche et le cycle cultural sont tels que la sécheresse climatologique relative du mois d'août constatée depuis 1968 (figure 4) se produit lors de la phase de pleine végétation-reproduction, c'est-à-dire quand le besoin hydrique de la culture est maximal.

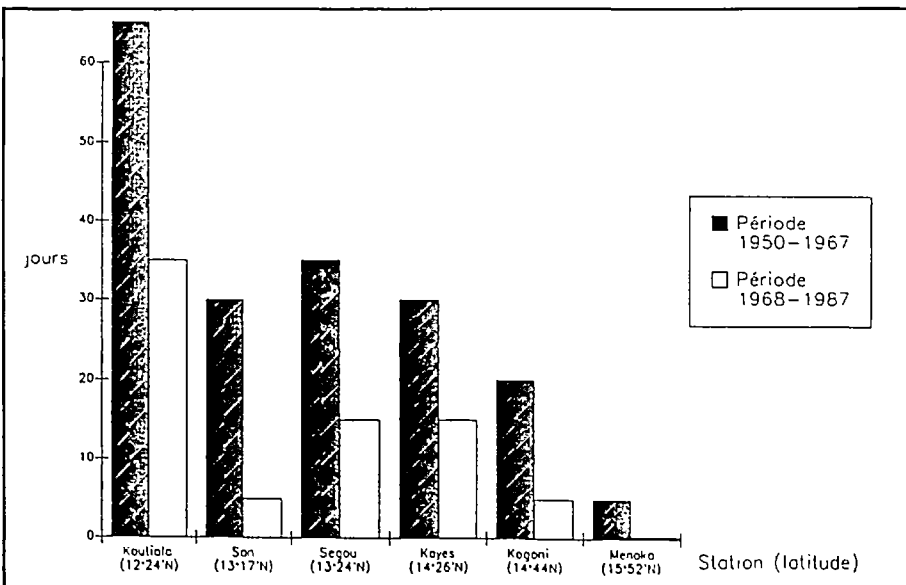


Figure 10 : Durée de la phase de pleine végétation-reproduction atteinte ou dépassée 8 années sur 10 pour les périodes 1950-1967 et 1968-1987. Cas de 6 stations maliennes avec une RUR de 60 mm.

Il découle des deux points précédents que la réduction de la durée optimale du cycle de culture entraîne principalement une diminution de la phase de pleine végétation-reproduction.

## Ecart entre potentialités et rendements réels

Si la quantité et la qualité des précipitations déterminent le potentiel de production d'un point de vue hydrique, le rendement agricole réel est loin d'atteindre une telle valeur car l'agriculture sahélienne est marquée par sa nature presque toujours minière.

De fait, les écarts absolu et relatif sont d'autant plus importants que les besoins hydriques de la culture sont mieux satisfaits (figure 11). Sur un plan agronomique, cela signifie que, lorsque les conditions d'alimentation en eau d'une culture s'améliorent, l'importance des autres facteurs de production tels que la fertilité est accrue. En d'autres termes, c'est dans les zones les plus sahariennes, où les précipitations sont les plus faibles et les plus irrégulières, que le rendement paysan est le plus voisin des potentialités du milieu. C'est donc dans les parties plus soudaniennes du Sahel que les améliorations sont techniquement les plus aisées.

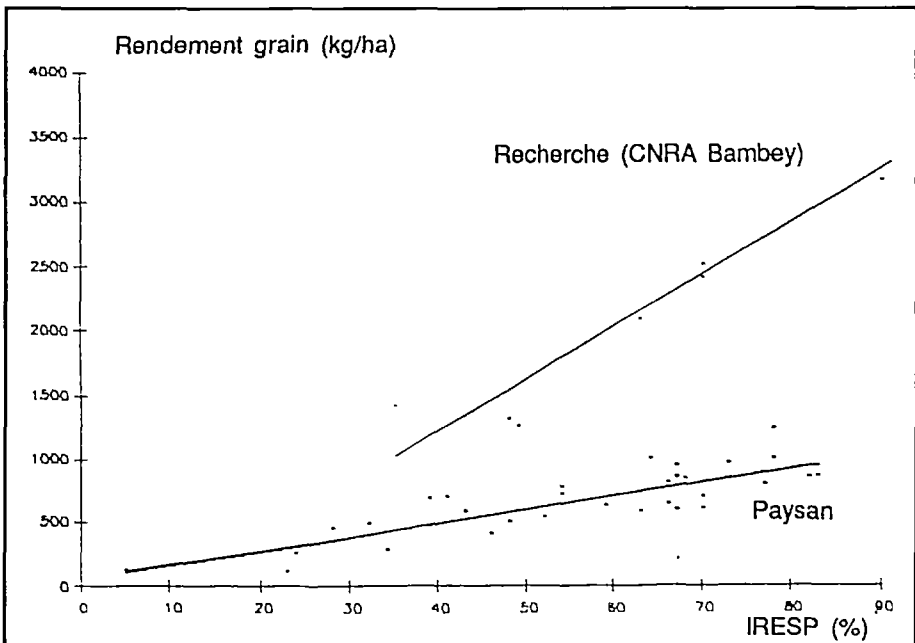


Figure 11 : Rendement en grain du mil en fonction de l'indice de satisfaction  $[(IRES P = (ETR/ETM)_c \times (ETR/ETM)_{pc})]$ . Comparaison entre les potentialités et la réalité paysanne (d'après Rapport ESPACE, 1990).

### ■ Effet aggravant du ruissellement

Le ruissellement constitue un flux déterminant dans la disponibilité en eau pour la culture. Sur des pentes même faibles, les pertes occasionnées par le ruissellement sont souvent importantes en milieu sahélien, en raison notamment de la faible stabilité structurale du sol.

Le strict effet hydrique du ruissellement sur l'espérance de production, sans prise en compte de son corollaire fréquent que constitue l'érosion, peut être simulé en utilisant les algorithmes de ruissellement caractéristiques des états de surface,

tels qu'ils sont définis par CASENAVE et VALENTIN (1988). Pour les trois états de surface cultivée testés, l'aptitude au ruissellement croît globalement de C1 à C3.

Les résultats de deux stations situées au Mali montrent (tableau I), qu'avec un ruissellement moyen (C2), le rendement espéré en conditions optimales de semis ne représente que les 7/8 de la production simulée en cas d'infiltration totale des précipitations.

Par ailleurs, le ruissellement accroît sensiblement la variabilité de la production (tableau I et figure 12).

Tableau I : Moyenne du rendement espéré en milieu paysan durant la période 1950-1987 avec une RUR de 60 mm.

Station (latitude)		P	Rendement espéré (kg/ha)			
			I	C1	C2	C3
Kogoni	Moyenne	500	790	780	690	450
14°44 N	CV (%)	29	25	27	32	44
Ségou	Moyenne	660	840	810	720	460
13°24 N	CV (%)	21	19	22	27	33

P : pluviosité annuelle (mm).

I : cas d'une infiltration totale.

C1 à C3 : états de surface à ruissellement croissant.

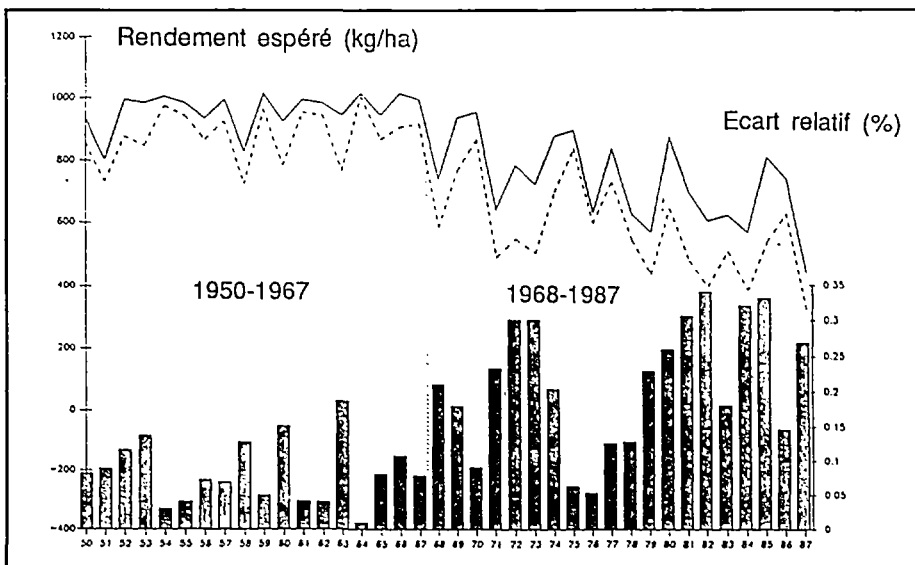


Figure 12 : Evolution du rendement espéré en milieu paysan de 1950 à 1987 : en cas d'infiltration totale des précipitations (traits pleins) ; en présence de ruissellement (pointillé) avec un état de surface cultivée moyennement ruisselant (C2). Evolution de l'écart relatif entre les deux productions (histogramme). Station de Ségou (Mali).

L'évolution entre 1950 et 1987 du rendement espéré en conditions d'infiltration totale ou pour un état de surface de type C2 (figure 12) est caractérisée comme la pluviosité, par deux phases nettement différenciées.



En période humide (1950-1967) et en l'absence de ruissellement, la production simulée plafonne dans les deux stations. Les valeurs maximales sont d'ailleurs voisines. Cependant, les rendements espérés à Kogoni présentent une variabilité interannuelle plus importante qu'à Ségou, en raison d'un aléa pluviométrique accru par la situation géographique plus nordique de la station.

Durant la période sèche (1968-1987), le rendement espéré décroche par rapport à la situation antérieure et présente une tendance marquée à la baisse jusqu'en 1987. Dans l'ensemble, les caractéristiques de la production espérée se superposent donc bien aux composantes pluviométriques du milieu.

Le ruissellement engendre une augmentation de la variabilité du rendement espéré (tableau I et figure 12). Par ailleurs, l'écart relatif entre la production en situation d'infiltration totale et le rendement en conditions de ruissellement est plus fort quand la sécheresse est plus grande (figure 12).

Dans le cadre d'une action visant à améliorer la production et en réduire la variabilité, il apparaît primordial de maîtriser le ruissellement. A l'échelle des terroirs ou des bassins versants, il s'agit de créer les conditions économico-juridiques favorables à l'aménagement de l'espace rural par les populations concernées. Nombre de techniques appropriées sont aujourd'hui disponibles. A l'échelle de la parcelle, il s'agit d'accroître la rugosité et la porosité en travaillant le sol, mais il faut aussi permettre le maintien des caractéristiques précédentes en améliorant la fertilité du sol. L'ensemble favorisera alors l'installation du couvert végétal qui assurera finalement un rôle protecteur du sol vis-à-vis de l'énergie érosive des pluies.

## ■ Importance du drainage

L'enracinement, caractérisé par sa profondeur et sa densité, constitue un autre facteur déterminant de l'alimentation hydrique. Ses caractéristiques dépendent étroitement des conditions pédologiques et du végétal concerné.

L'ensemble de ces paramètres peut être intégré au sein du concept de réserve utile racinaire (RUR). Exprimée dans la même unité que la pluviométrie, *"elle est définie comme étant le volume du réservoir à eau du sol exploitable par les racines de la culture"* (REYNIERS et FOREST, 1990).

L'amélioration de l'enracinement permet d'augmenter la production et de réduire sensiblement le risque pluviométrique. Au Mali, dans le cas du mil de 90 jours, une amélioration de la réserve utile racinaire de 60 à 120 mm engendre un croît moyen de l'ordre de 500 kg/ha dans la moitié nord de la carte (figure 13, moitié nord de la carte).

Dans sa partie sud, toutes choses restant égales par ailleurs, le gain potentiel de production est du même ordre de grandeur pour un mil de 120 jours. Cependant, dans les zones très arides, l'effet RUR s'amenuise. Ce fait a été confirmé au Burkina Faso par SOME (1989).

Une amélioration de la RUR est donc plus particulièrement recommandée dans les zones à tendance soudanienne de la région. Elle s'obtient par un choix raisonné de la culture et de la variété conjugué au travail du sol et à l'amélioration de sa fertilité.

En plus de son effet direct sur les cultures annuelles, la percolation joue également sur l'alimentation des nappes. Suite à la sécheresse climatique, le drainage a régressé au nord comme au sud. En 1980, FOREST montre, dans le cas du Sénégal, que les potentialités se sont affaiblies au point que les ressources de la zone de Bambey sont semblables à celles qui prévalaient à Louga 20 ans plus tôt ; et pourtant la pluviosité des deux stations diffère de près de 200 mm.

Outre les pertes d'eau par ruissellement et drainage, il existe d'autres formes de déperdition. En effet, en milieu paysan, l'évapotranspiration réelle résulte de la combinaison de trois facteurs dont un seul, la transpiration de la plante, bénéficie directement à la production de matière consommable. L'évaporation du sol nu,

prépondérante en début de végétation, et la transpiration des adventices, souvent élevée, sont autant de pertes supplémentaires en eau.

En résumé, dans une situation morphopédologique donnée, les pertes de rendement par rapport au potentiel de production, déterminé par la quantité et la qualité de la pluviométrie, sont multiples et importantes. La sécheresse ne fait qu'exacerber ce phénomène. Cependant, il vient d'être démontré que *"la pluie n'est pas le seul remède à la sécheresse"* agricole (REYNIERS et FOREST, 1990).

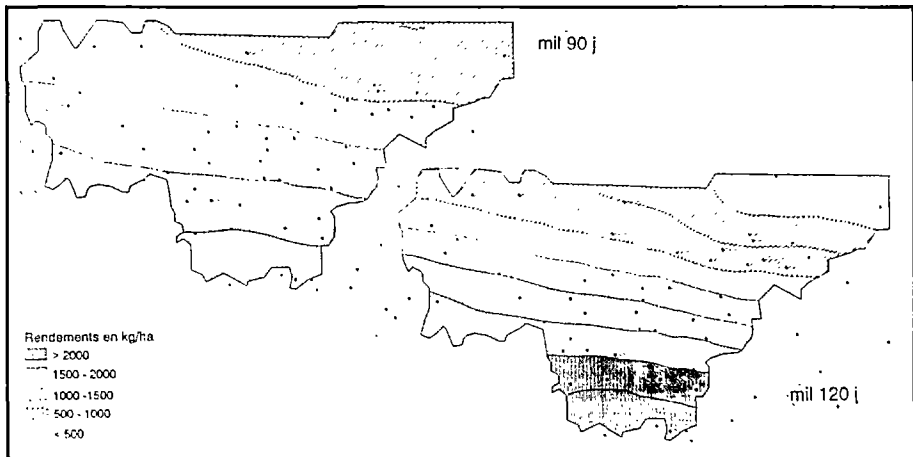


Figure 13 : Potentiel de production et réserve utile racinaire. Cas du mil à cycle de 90 jours avec une probabilité d'occurrence supérieure ou égale à 8 années sur 10 pour la période 1950-1985 (source : IER Mali, IRAT).

## Des conditions climatiques sévères et variables

Le climat sahélien est caractérisé par des conditions de production à la fois sévères et très variables dans le temps comme dans l'espace. Le risque agroclimatique est plus particulièrement marqué dans la zone à tendance saharienne de la région. C'est dans cette partie également que l'équilibre précaire entre l'homme et son milieu est le plus fragile. Il apparaît donc indispensable d'adapter les structures et actions de développement à la gestion de l'aléa climatique.

Durant ces vingt dernières années, la rudesse et la variabilité des conditions climatiques se sont encore accrues. Depuis 1988, la pluviométrie est à nouveau plus abondante, mais nul ne connaît la durée d'une telle rémission. L'urgence d'une gestion rationnelle des ressources, notamment hydriques, est par conséquent plus que jamais d'actualité.

Dans la pratique, les précipitations ne pouvant être accrues par l'action directe de l'homme, il faut nécessairement maîtriser au maximum les pures pertes pour la culture que constituent le ruissellement et le drainage principalement.

*"Il convient donc de mettre en place une stratégie antialéatoire fondée sur la recherche d'une plus grande efficacité de l'eau. Il s'agit d'une conjonction d'efforts d'aménagement de l'espace rural qui nécessite un consensus social et la mise en œuvre d'un ensemble de techniques appropriées permettant l'utilisation de la plus petite quantité d'eau."* (FOREST, 1980). Dans ce cadre, la simulation du bilan hydrique permet une hiérarchisation des solutions techniques à développer.

## Bibliographie

- ALBERGEL J., CARBONNEL J.P., GROUZIS M., 1985. Péjoration climatique au Burkina Faso. Incidences sur les ressources en eau et les productions végétales. *Cahiers ORSTOM*, série Hydrologie, 21 (1) : 3-19.
- BOULIER F., JOUVE P., 1990. Evolution des systèmes de production sahéliens et leur adaptation à la sécheresse. Montpellier, CIRAD-DSA (R3S), 144 p.
- BROOKS G.E., 1986. A provisional historical schema for western Africa based on seven climate periods. *Cahiers d'études africaines*, 101-102 : 43-62.
- BUNTING A.H., DENNET M.D., ELSTON J., MILFORD J.R., 1976. Rainfall trends in west african Sahel. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 102 : 59-64.
- CASENAVE A., VALENTIN C., 1987. Les états de surface de la zone sahélienne. Influence sur l'infiltration. Projet CEE-DG XII, Centre ORSTOM d'Adiopodoumé (Côte-d'Ivoire), 141 p. (version provisoire).
- CHAMARD P.C., COUREL M.F., 1983. Les variations spatiales et temporelles des précipitations au Sahel. *Hommes et terres du Nord* (Lille), 3 : 15-23.
- CHARNEY J.G., QUIRK W.J., CHOW S.H., KORNFIELD J., 1977. A comparative study of the effects of albedo change on drought in semi arid-regions. *Journal of Atmospheric Sciences*, 34 : 1366-1385.
- COACHEME J., FRANQUIN P., 1968. Etude agroclimatologique dans une zone semi-aride au sud du Sahara. Projet conjoint d'agroclimatologie FAO-UNESCO-OMM, 140 p. (Note technique n° 86).
- DANCETTE C., FOREST F., 1982. Alimentation en eau de l'arachide en zone tropicale semi-aride. Montpellier, IRAT, 27 p.
- DIARRA B., LIDON B., TRAORE S., VALET S., 1987. Agroclimatologie du Mali. In Les cultures associées au Mali (Séminaire, 15-17 septembre 1987, Bamako, Mali). ICRISAT, p. 17-27.
- ESPACE, 1990. Second atelier d'agroclimatologie opérationnelle. AGRHYMET-Coopération française, ISRA, Bambey (Sénégal), 19-25 février 1990, Paris, Ministère de la Coopération, Montpellier, CIRAD, 236 p.
- FOREST F., 1980. Evolution de la pluviométrie en zone soudano-sahélienne au cours de la période 1940-1979. Conséquences sur le bilan hydrique des cultures pluviales au Sénégal. *L'Agronomie tropicale*, 37 (1) : 17-23.
- FOREST F., REYNIERS F.N., 1985. Proposition de classification en termes du bilan hydrique des situations agroclimatiques de riziculture pluviale. In Seconde conférence internationale riz pluvial, Djakarta, Indonésie, 4-7 mars 1985. Djakarta, IRAT, 17 p + annexes.
- FRANQUIN P., 1969. Analyse agroclimatologique en régions tropicales. Saison pluvieuse et saison sèche. Applications. *Cahiers ORSTOM*, série Biologie, 9 : 5-95.
- GUILLOBEZ S., 1988. Domaine sahélien, domaine soudanien. *Agritrop*, 12 (2) : 79-80.
- GUILLLOT B., 1988. Le retour des pluies au Sahel. Description rapide, premier bilan et ébauche d'une analyse. *Veille climatique satellitaire*, 24 : 52-62.
- HARE F.K., 1983. Climate and desertification. A revised analysis. OMM, Programme mondial des applications climatologiques, 149 p.

- KANDEL R.S., 1984. Les mécanismes du climat sahélien. Aperçu des progrès récents en modélisation et observation. Paris, Club du Sahel-OCDE-CILSS, 46 p.
- MOREL R., 1988. Remarques à propos de l'effet des facteurs locaux sur la baisse de pluviométrie observée en Afrique de l'Ouest sur le Sahel. *Veille climatique satellitaire*, 23 : 23-27.
- NICHOLSON S.E., 1982. Le Sahel : présentation du climat. Paris, Club du Sahel OCDE-CILSS, 82 p.
- Organisation météorologique mondiale, 1983. La situation climatique et la sécheresse en Afrique. OMM, Programme mondial des applications climatologiques, 35 p.
- REYNIERS F.N., FOREST F., 1990. La pluie n'est pas le seul remède à la sécheresse en Afrique. *Science et changements planétaires. Sécheresse*, 1 : 36-42.
- SIRCOULON J., 1976. Les données hydropluviométriques de la sécheresse récente en Afrique intertropicale. Comparaison avec les sécheresses "1913" et "1940". *Cahiers ORSTOM*, série Hydrologie, 13 (2) : 75-139.
- SOME L., 1989. Diagnostic agropédoclimatologique du risque de sécheresse au Burkina Faso. Etude de quelques techniques agronomiques améliorant la résistance pour les cultures de sorgho, de mil et de maïs. Thèse, université de Montpellier II, 268 p.
- VALET S., TRAORE S., 1988. Potentialités agropédoclimatiques des cultures de maïs, sorgho, mil et arachide au Mali. IRAT-IER (Rapport n° 3).
- VIRMANI S.M., REDDY S.J., BOSE M.N.S., 1980. Manuel de climatologie pluviale de l'Afrique occidentale. Données pour des stations sélectionnées. *Bulletin ICRISAT*, 7, 52 p.
- WALKER J., ROWNTREE, 1977. The effect of soil moisture on circulation and rainfall in a tropical model. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 103 : 29-46.



# **Les ressources végétales**

**André Gaston  
CIRAD-EMVT**



## Table des matières

<b>La végétation naturelle .....</b>	<b>85</b>
Les zones sableuses .....	85
Le secteur sahélo-saharien .....	85
Le secteur sahélien .....	85
Le secteur sahélo-soudanien .....	86
Les cuirasses .....	86
Les zones édaphiques .....	86
 <b>Les effets de la sécheresse .....</b>	 <b>88</b>
Une crise écologique .....	88
Tchad .....	88
Niger .....	88
Mali .....	89
Sénégal .....	89
Une baisse des ressources fourragères .....	89
Les remontées biologiques .....	90
La gestion des parcours .....	90
 <b>Bibliographie .....</b>	 <b>92</b>





# La végétation naturelle

La limite nord du Sahel est l'isohyète 100 mm. Cette quantité d'eau est suffisante pour permettre l'installation d'un couvert végétal très ouvert, mais régulier. En revanche, au nord de cette limite, la végétation saharienne est contractée le long de réseaux hydrographiques où l'on trouve parfois des arbres et des herbacées vivaces telles que la graminée *Panicum turgidum*. Souvent, un arbuste, très recherché par les dromadaires, caractérise ces zones, c'est le hadd, ou *Cornulaca monacantha*. Ces étendues sont surtout exploitées par la faune sauvage.

La limite méridionale du Sahel se situe au niveau des isohyètes 600-800 mm, ce qui correspond à la limite nord de la culture du cotonnier et à la dominance physiologique d'une savane arbustive à ligneux non épineux, combrétacées en particulier.

Entre ces deux limites vivent 25 à 30 millions de personnes, avec un cheptel de l'ordre de 18 millions de bovins et 44 millions d'ovins-caprins (pour les pays d'Afrique francophone).

La végétation sahélienne se développe sur trois grands types de substrats, le sable, la cuirasse et les substrats édaphiques.

## Les zones sableuses

Le sable se présente sous forme de placages sableux, pénéplaines dunaires, dunes plus ou moins orientées et sous forme de grands massifs dunaires.

## Le secteur sahélo-saharien

Dans ce secteur, très marginal, la végétation ligneuse est réduite à quelques *Acacia raddiana* et *A. erenbergiana* installés sur les épaississements sableux et à de rares *Maerua crassifolia* dans les dépressions avec, toujours présente, la graminée vivace *Panicum turgidum*, tandis que le tapis annuel, plus ou moins continu, est composé de *A. funiculata*. En raison des conditions climatiques actuelles, il est difficile de citer un chiffre pour les rendements, mais on peut considérer qu'ils ne dépassent pas quelques centaines de kilogrammes de matière sèche à l'hectare.

## Le secteur sahélien

Plus au sud, le secteur sahélien se développe sur des sols sableux (dunes, pénéplaines, placages) et sous des précipitations variant de 200 à 400 mm. Les sols bruns rouges portent une végétation plus dense avec une flore plus riche. Parmi les ligneux, on note *Acacia raddiana*, *A. senegal*, *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora africana* et quelquefois, selon les stations, *Combretum glutinosum*. La densité des ligneux est variable ; schématiquement, on peut l'estimer à 20 individus à l'hectare, le couvert est très ouvert. On note la présence d'un arbuste, *Leptadenia pyrotechnica*, qui existait avant la sécheresse, mais qui tend, à la faveur de ce phénomène, à devenir dominant aux dépens des autres ligneux.

Ce secteur peut présenter des développements importants d'herbacées vivaces, telles que *Cyperus jemicus*, *Cymbopogon schoenanthus* et *Aristida pallida*. Elles ont plus ou moins disparu suite à la sécheresse.

Les espèces annuelles, essentiellement des graminées, forment le plus souvent un tapis quasi continu, avec *A. mutabilis*, *A. adscensionis*, *A. funiculata*, *Schoenefeldia gracilis*, *Cenchrus biflorus*.

Le rendement peut atteindre et même dépasser une tonne de matière sèche à l'hectare.

Les espèces herbacées annuelles sahéliennes présentent des caractéristiques biologiques aptes à assurer la survie de l'espèce. Les graines, nombreuses, tombent à terre dès le dessèchement de la plante, les mettant à l'abri des feux de brousse ; malgré les prédateurs (fourmis, oiseaux, termites), le reliquat est suffisant pour assurer l'installation d'un nouveau tapis herbacé à la saison des pluies suivante. Ce sont des espèces à cycle court, leur croissance est rapide et les graines sont susceptibles de conserver un pouvoir germinatif pendant plusieurs années. De plus, les graminées sont en C4, ce qui assure, aux températures élevées, une activité photosynthétique normale.

## Le secteur sahélo-soudanien

Ce secteur, le plus méridional, installé sur sables comme le précédent, reçoit entre 400 et 600 mm d'eau. Cette quantité permet le développement, en plus des essences citées précédemment, de *Combretum glutinosum*, *Sclerocarya birrea*, *Terminalia avicennoides*, non épineuses.

Le tapis herbacé est dominé par les espèces annuelles déjà citées, mais c'est dans ce secteur que commencent à se développer des graminées à tendance soudanienne, *Diheteropogon hagerupii* (annuelle) et *Andropogon gayanus* (vivace).

Les rendements sont élevés et permettent d'atteindre 2 tonnes de matière sèche à l'hectare.

## Les cuirasses

Au Sahel, ce sont des cuirasses fossiles, qui portent une végétation très dense, pratiquement fermée, connue sous le nom de "brousse tigrée". Ce nom est dû à leur aspect particulier sur photographies aériennes. Elles sont représentées dans tous les pays sahéliens, du Sénégal au Niger, mais elles sont absentes au Tchad.

La strate arbustive est donc très dense, le ligneux caractéristique étant une légumineuse, *Pterocarpus lucens*, accompagnée d'*Acacia senegal*, *A. macrostachya*, *Combretum micranthum*, *Dalbergia melanoxylon*.

Il y a peu d'espèces vivaces, mais des graminées annuelles telles que *Loudetia togoensis* et *Schoenefeldia gracilis*. On y observe souvent des légumineuses herbacées : *Zornia glochidiata*, *Cassia mimosoides*.

Les rendements, que l'on estime généralement à partir des herbacées annuelles, sont difficiles à estimer. En général, ils sont inférieurs à 1 000 kg/ha.

## Les zones édaphiques

La plus importante zone édaphique du Sahel est le delta intérieur du fleuve Niger au Mali. Cette immense étendue est inondée aux hautes eaux, ce qui favorise le développement d'une graminée vivace, *Echinochloa stagnina*, connue dans tout le Sahel sous le nom de bourgou. Elle forme d'immenses prairies aquatiques submergées aux hautes eaux, qui deviennent accessibles avec la décrue, fournissant un excellent pâturage alors que les terres émergées n'offrent que de la paille sèche.

Il existe au Sahel d'autres pâturages de ce type, sans toutefois une telle abondance de bourgou : les vallées des fleuves Sénégal, Niger, le lac Tchad, l'aire d'inondation du Logone, affluent du Chari, les yaérés du Cameroun.

A ces grandes répartitions des pâturages du Sahel s'ajoutent les bas-fonds, dépressions interdunaires, vallées fossiles qui, par l'effet de collecte de l'eau, ont une production plus élevée et de meilleure qualité. Ces bas-fonds constituent un apport non négligeable dans l'alimentation du cheptel sahélien.

Ainsi les animaux peuvent assurer leur subsistance avec de l'herbe verte pendant deux à trois mois de l'année et de la paille sèche pendant le reste du temps. Si l'herbe verte a une valeur fourragère et un taux de matières azotées digestibles suffisants pour assurer l'entretien et la croissance, la paille sèche ne contient pratiquement pas de matières azotées. Les animaux consomment alors feuilles et fruits des ligneux, les pasteurs pratiquent la transhumance.

L'utilisation des pâturages du Sahel est donc conditionnée par les possibilités d'alimentation et d'abreuvement. Traditionnellement, la partie du territoire située entre les isohyètes 100 et 400 mm est dévolue à l'élevage, les cultures pluviales y étant aléatoires. En saison des pluies, les troupeaux séjournent le plus au nord possible pour profiter de l'herbe et des mares temporaires. Ils se retirent ensuite sur cette zone, où ils sont assurés de trouver de l'herbe en fin de saison des pluies et saison sèche fraîche et où existent les infrastructures d'abreuvement – puits traditionnels, puits cimentés, forages. C'est à la fin de cette période, où la soudure devient difficile, que les éleveurs se déplacent vers les zones de culture, pour profiter des résidus de récolte, les zones d'édaphisme ou les pâturages encore verts situés beaucoup plus au sud.

Les troupeaux exploitent donc, en fonction de la période de l'année, une gamme de pâturages leur permettant d'avoir une alimentation équilibrée tout au long de l'année. Les éleveurs recherchent une adéquation entre quantité et qualité.

L'élevage relève d'un équilibre écologique régi par les conditions climatiques et la charge pondérale sur le milieu ; il a été atteint autour de 1965.

Toute modification de l'un des facteurs va entraîner un déséquilibre ; c'est ce qui s'est produit avec la sécheresse de 1973-74, plus ou moins prolongée jusqu'à celle de 1983-84. Le cheptel, en charge optimale, a été privé d'une part importante d'herbe, d'eau également, et très gêné par le développement des cultures en zone soudanienne pour pouvoir opérer un déploiement urgent vers le sud.

# Les effets de la sécheresse

## Une crise écologique

### Tchad

Au Sahel tchadien, la végétation du Kanem a été étudiée en 1964 et 1965. La limite nord se situe vers le parallèle 15°30'. Dans la plus grande partie de cette préfecture, on trouvait une steppe arbustive à épineux, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, à strate herbacée vivace très importante. Son recouvrement pouvait atteindre 20 à 30 % et elle était composée de *Cyperus jeminicus*, *Cymbopogon proximus*, *Aristida pallida*, *Aristida longiflora*. La cartographie réalisée à cette époque met en évidence vingt formations végétales produisant une biomasse herbacée variant de 400 à 600 kg.

La sécheresse de 1973, à l'origine de pertes spectaculaires chez les ligneux, atteignant localement 100 %, a joué comme un révélateur et a permis de dresser un bilan. On a constaté que la quasi-totalité des espèces vivaces avait disparu, entraînant une uniformisation des formations végétales. La carte de 1975, actualisant celle de 1964, ne compte plus que huit types de formations végétales avec une limite nord située en deçà du 15° parallèle. Pour le Kanem, on a évalué à 22 % la perte de surface des pâturages sahéliens (GASTON, 1981)

En 1985, une nouvelle actualisation a montré que la dégradation se poursuivait et que l'uniformisation ne permettait d'identifier que cinq formations. La limite nord de la steppe arbustive se situe en deçà du 15° parallèle ; les productions fourragères sont faibles, de l'ordre de 500 kg/ha de matière sèche.

De 1964 à 1985, la surface occupée par la steppe sahélienne a donc régressé, ce qui s'est traduit par un déplacement des éleveurs, dont beaucoup se sont repliés sur les parties exondées du lac Tchad. Il y a eu uniformisation de la végétation, due à la disparition des herbacées vivaces et à la mortalité importante des ligneux. Le disponible fourrager a donc diminué, en raison de la baisse de la productivité et de la réduction des surfaces disponibles.

### Niger

Au Niger, les mêmes causes produisant les mêmes effets, après la saison des pluies 1984, ou plutôt ce qui en a tenu lieu, le pays a subi un véritable désastre écologique. Laissons la parole aux témoins du phénomène (PEYRE DE FABREGUES et DE WISPELAERE, 1984) :

*"Au Ranch d'Ekrafane, qui est dans un des secteurs les moins défavorisés de la région parcourue, le pâturage naturel herbacé présente, en fin août, un développement proche de ce qu'il est en juin d'une année normale. Là où il y en a, les plantules de graminées, en voie de flétrissement, ne dépassent guère le stade de la deuxième feuille et la biomasse aérienne herbacée n'atteint jamais 200 kg par hectare de matière sèche. Après une série de mesures, nous avons évalué la production fourragère moyenne du ranch entre 50 et 100 kg de matière sèche par hectare, alors qu'en année normale elle est d'environ 10 fois plus.*

*Dans le reste de la zone pastorale du Tamesna où les parcours ne sont pas protégés comme à Ekrafane, c'est pire, la production herbacée est nulle ; elle a été broutée ou n'a pas poussé."*

Les arbres ne sont pas mieux lotis, la sécheresse de 1983 et 1984 prenant le relais de celle de 1973. Les auteurs écrivent : "*Déjà, les arbres des essences aux racines superficielles, les plus fragiles, bien que adaptés à cette zone, comme les Acacia, ont disparu en grand nombre. Maintenant c'est le tour des bois durs, avec enracinements pivotants, réputés extrêmement résistants, comme les Balanites.*"

## Mali

Au Mali, des comparaisons ont pu être effectuées en 1975, après la sécheresse, par rapport aux observations de 1970. Au Gourma sud, sur nappages limoneux des substrats rocheux, "*beaucoup de ligneux étaient couchés à terre, beaucoup de couronnes paraissaient mortes... Le couvert herbacé avait pratiquement disparu, laissant à nu un sol érodé, comme balayé, avec une surface compactée et durcie. Sur les nappages limono-sableux du Gourma nord, la plaine était arasée avec remobilisation du sol sous forme d'une couche poudreuse homogène. Quelques grandes dunes subsistaient parsemées de bois mort et des chicots affleuraient avec quelques rejets verdoyants de *Cadaba glandulosa* et *Maerua crassifolia**". Toujours au Gourma, l'effet de la sécheresse sur les terrains sablonneux "*a été souvent illustré par des *Acacia senegal* déracinés et reposant sur leurs cimes*" (BARRY et al., 1983).

## Sénégal

Au Sénégal, des observations similaires confirment celles des autres pays sahéliens. Au Ferlo, on note la disparition de ligneux, peu abondants mais caractéristiques, tels que *Terminalia avicennoides*, *Sterculia setigera*, *Sclerocarya birrea*, *Combretum glutinosum*, tandis que d'autres semblent se développer : *Acacia senegal*, *Boscia senegalensis*. *Balanites aegyptiaca* serait stable.

Pour les herbacées, les espèces à affinités soudaniennes semblent avoir régressé (*Andropogon pseudapricus*, *Diheteropogon hagerupii*) tandis que d'autres espèces saharo-sahéliennes semblent avoir profité de la sécheresse, comme *Tragus berteronianus* (BARRAL et al., 1983).

D'autres travaux de surveillance continue, de 1974 à 1983, mettent également en évidence la raréfaction voire la disparition des espèces à affinités soudaniennes et le remplacement, surtout à proximité des forages, d'espèces telles que *Aristida mutabilis*, *Schoenefeldia gracilis*, *Chloris prieurii* par *Cenchrus biflorus*, *Dactyloctenium aegypticum* (VALENZA, 1984).

Au Ferlo toujours, en utilisant les photographies aériennes et surtout la comparaison entre celles de 1954 et 1980, on obtient une vision globale confirmant et généralisant les observations au sol. Le fait saillant est l'éclaircissement de la strate ligneuse sur dunes pénéplanées et pénéplaines à ondulations sableuses, et le développement des ligneux dans les cuvettes (BARRAL et al., 1983).

## Une baisse des ressources fourragères

Un des premiers enseignements à tirer de la crise écologique qui a ébranlé le Sahel au cours des deux dernières décennies est que les écosystèmes pastoraux sont plus fragiles et fluctuants que la période qui avait précédé la sécheresse ne l'avait laissé supposer.

Les effets les plus spectaculaires ont été la mortalité des ligneux, la raréfaction des eaux de surface, la baisse des nappes phréatiques et la diminution quantitative et qualitative des ressources fourragères.

Quantitativement, la biomasse produite est plus faible, parfois elle peut même être nulle. La réduction des surfaces pastorales aggrave cette baisse de la productivité.

Qualitativement, la disparition d'herbacées vivaces et d'herbacées annuelles à affinités soudanaises est préjudiciable pour les animaux, tout comme la raréfaction des ligneux qui les prive, surtout en saison sèche, des matières azotées digestibles des feuilles vertes et des fruits.

On se trouve face à un écosystème pastoral produisant moins, de façon aléatoire, aussi bien dans le temps, d'une saison des pluies à l'autre, que dans l'espace, une région pouvant être défavorisée par rapport à une autre.

L'avenir est inquiétant. En effet, les pluies, au cours d'une même saison, ont provoqué plusieurs levées qui n'ont pas dépassé le stade de la plantule. Or certaines régions ont subi deux saisons des pluies de ce type en 1983 et 1984, d'où des inquiétudes légitimes concernant le stock grainier et la conservation de la ressource.

La mortalité des ligneux est également source d'inquiétudes, même si l'on pense, comme cela a été avancé, qu'il s'agit de vieux individus déjà fragiles. Quoi qu'il en soit, les conditions de la sécheresse, si elles permettent une régénération, font que ces repousses vont être immédiatement broutées.

Outre les problèmes de la sécheresse vécus au quotidien, des inquiétudes subsistent pour le court et le moyen terme quant à l'avenir de la ressource pastorale et des populations.

## Les remontées biologiques

Les récentes saisons des pluies, 1987 à 1989, ont marqué un répit dans la sécheresse. La biomasse produite a été élevée et a atteint des rendements du même ordre que ceux obtenus avant la sécheresse.

Outre l'aspect positif pour le cheptel, cette remontée biologique a aussi montré que des zones prétendument stériles avaient été reconquises et surtout que le potentiel grainier n'était pas totalement épuisé et qu'il avait suffisamment de ressources pour reconstituer le tapis herbacé.

Ces remontées biologiques ont été observées dans beaucoup de pays du Sahel, en particulier au Sénégal. Déjà, après l'épisode sec des années 1972-1973, des remontées avaient été observées au Sénégal, au Mali et au Niger.

En revanche, la reconquête par le couvert ligneux est plus discrète et plus difficilement estimable que celle du couvert herbacé. Cependant, des observations font état de peuplements de jeunes ligneux en Mauritanie. Au Sénégal, au Mali et au Niger des programmes de surveillance continue ont noté des régénérations.

La strate ligneuse possède donc encore un certain potentiel de régénération, mais le bouleversement écologique a entraîné des modifications ; par exemple, le développement de *Boscia senegalensis* au Sénégal et de *Leptadenia pyrotechnica* au Tchad.

## La gestion des parcours

Devant les dégradations visibles du milieu, des successions de productions aléatoires dans le temps et dans l'espace et face aux inquiétudes sur l'avenir des écosystèmes pastoraux sahéliens, l'importance de la gestion des parcours n'est plus à démontrer.

Le cheptel ne pourra pas croître de façon incontrôlée, garantie certaine d'une catastrophe écologique. On doit tendre vers une adéquation entre la charge des troupeaux et les pâturages et prévoir, en cas de baisse de productivité excessive, des solutions de rechange basées sur la mobilité des éleveurs. Au-delà de cette gestion qui "colle" à la réalité du moment, on doit penser à la régénération. Elle peut être passive, par mise en défens des zones dégradées ou de zones à régénération ligneuse, ou active, par des travaux du sol, dont certains ont donné de bons résultats, notamment en Mauritanie (BOUDET *et al.*, 1987) et au Sénégal.

C'est seulement à ce prix, celui d'un effort de tous et d'un consensus général, que l'élevage sahélien pourra survivre, retrouver ses "marques" et prendre un nouveau départ.



## Bibliographie

- BARRAL H. *et al.*, 1983. Les systèmes de production d'élevage au Sénégal dans la région du Ferlo. Synthèse de fin d'études d'une équipe de recherches pluridisciplinaire. Ministère de la Recherche, GERDAT, ORSTOM, 172 p.
- BARRY J.P. *et al.*, 1983. Etude des potentialités pastorales et de leur évolution en milieu sahélien au Mali. ACC-GRIZA(LAT), IEMVT-CRZ Sotuba-CNRS-ORSTOM-Université de Nice, 114 p.
- BILLE J.C., 1976. Etude de la production primaire nette d'un écosystème sahélien. Bondy, ORSTOM, 82 p. (coll. Travaux et documents, n° 65).
- BOUDET G., 1972. Désertification de l'Afrique tropicale sèche. *Adansonia*, sér. 2, 12 (4) : 505-524.
- BOUDET G., 1977. Contribution au contrôle continu des pâturages tropicaux en Afrique occidentale. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 30 (4) : 387-406.
- BOUDET G., 1987. Connaissance et gestion de l'espace pastoral sahélien. *In* Terroirs pastoraux et agropastoraux en zone tropicale. Gestion, aménagement et intensification. Maisons-Alfort, IEMVT, p. 5-59 (Etudes et synthèses de l'IEMVT, n° 24).
- BOUDET G. *et al.*, 1987. Pâturages et élevage au sud de la Mauritanie (Kaédi). Etude intégrée sur les pâturages ; leur conservation et leur restauration, le cheptel et les éleveurs. Nouakchott, IMRS, CNERV, Maisons-Alfort, IEMVT, 282 p.
- DE WISPELAERE G., PEYRE DE FABREGUES B., 1988. Evaluation des ressources fourragères par télédétection SPOT dans la région du Sud-Tamesna (Niger). Maisons-Alfort, IEMVT, Niamey, Ministère des Ressources animales et hydrauliques, Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement, 74 p. + 1 carte couleurs.
- GASTON A., 1981. La végétation du Tchad (Nord-Est et Sud-Est du lac Tchad). Evolution récente sous des influences climatiques et humaines. Thèse doctorat Etat, université Paris XII, 333 p. + 1 carte couleurs à 1/100 000.
- GASTON A., 1986. Evolution d'un écosystème pastoral sahélien au Tchad. *In* Séminaire régional sur la dynamique et l'évolution des écosystèmes pastoraux sahéliens, Dakar (Sénégal), UNESCO-CILSS, 17 p.
- GASTON A., 1987. La surveillance continue des écosystèmes pastoraux tropicaux. *In* Terroirs pastoraux et agropastoraux en zone tropicale. Gestion, aménagement et intensification. Maisons-Alfort, IEMVT, p. 63-82 (Etudes et synthèses de l'IEMVT, n° 24).
- GROUZIS M., 1988. Structures, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens (mare d'Oursi, Burkina Faso). Bondy, ORSTOM, 335 p. (Etudes et thèses).
- PEYRE DE FABREGUES B., DE WISPELAERE G., 1984. Sahel, la fin du monde pastoral ? *Marchés tropicaux et méditerranéens*, 2031 : 2488-2492.
- TOUTAIN B., 1977. Essai de régénération mécanique de quelques parcours sahéliens dégradés. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 30 (2) : 191-198.
- VALENZA J., 1981. Surveillance de pâturages naturels sahéliens sénégalais. Résultats de 1974 à 1978. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 34 (1) : 83-100.
- VALENZA J., 1984. Surveillance continue des pâturages naturels sahéliens sénégalais. Résultats de 10 années d'observations. Dakar, ISRA-LNERV, 81 p.

# **Le bois énergie**

**Alain Bertrand  
CIRAD-Forêt**



## Table des matières

<b>Le diagnostic de la situation .....</b>	<b>97</b>
La dégradation des ressources naturelles .....	97
Evaluer l'ampleur des dégradations .....	97
Cerner les causes .....	97
Une gestion prédatrice et minière .....	99
Les produits de la forêt .....	99
Les sols et la fertilité .....	100
<b>Les résultats de la recherche .....</b>	<b>101</b>
Les déterminants de la dégradation .....	101
Le secteur forêt-bois .....	101
La valeur économique de l'arbre sur pied .....	102
Des réglementations obsolètes et inappliquées .....	104
Les mutations de l'énergie domestique .....	104
La consommation urbaine .....	104
L'importance croissante du revenu bois en milieu rural .....	106
<b>Les perspectives d'action .....</b>	<b>107</b>
Les impératifs de la situation .....	107
Gérer la ressource et limiter la collecte .....	107
Adapter les actions et les ressources publiques .....	107
Les options essentielles .....	108
Valoriser l'arbre sur pied .....	108
Déléguer la gestion aux ruraux .....	108
Piloter les filières, gérer les prix et la demande .....	109
Diversifier les consommations énergétiques .....	109
Définir et coordonner les politiques forestières et énergétiques .....	109
Réformer la réglementation et la fiscalité forestières .....	110
Vers une gestion globale des énergies domestiques .....	111
<b>Bibliographie .....</b>	<b>112</b>



# Le diagnostic de la situation

## La dégradation des ressources naturelles

Depuis le début des années 70, il est devenu de plus en plus courant de voir dresser des bilans alarmistes, voire catastrophistes de la situation de l'environnement dans les pays du Sahel. Vingt ans après, s'il est acquis que les dégradations sont réelles et susceptibles d'avoir de très graves conséquences, force est de constater que les scénarios les plus sombres ne correspondaient pas à une réalité qui apparaît plus complexe et difficile à analyser.

## Evaluer l'ampleur des dégradations

Les données sur l'état des ressources naturelles dans les pays du Sahel restent fragmentaires et imprécises, ce qui favorise les extrapolations plus ou moins irréalistes.

Ainsi, un récent séminaire tenu au Niger \* a permis de montrer que, selon les résultats des études et inventaires de terrain pris en compte et selon les hypothèses émises sur l'évolution prévisible (en particulier la démographie), il est possible d'arriver à des conclusions radicalement différentes, des plus pessimistes à d'autres relativement optimistes.

De même, l'inventaire des ressources ligneuses (jusqu'à présent le seul de cette ampleur parmi tous les pays du Sahel) réalisé au Mali depuis 1985 a permis une réelle réévaluation du niveau des ressources ligneuses, en particulier autour de certaines grandes villes comme Bamako.

Bien que la situation soit préoccupante et que de très graves processus de dégradation soient en cours, il n'est pas possible de se satisfaire d'analyses simplistes. De nombreux travaux restent à mener pour disposer d'une évaluation sérieuse de l'état des ressources naturelles dans les pays du Sahel.

## Cerner les causes

Les facteurs de dégradation sont globalement bien connus, encore que leur importance relative reste à apprécier dans nombre de situations particulières.

### ■ La sécheresse

La sécheresse a, pendant des années, été invoquée comme la cause fondamentale de la dégradation des ressources naturelles. La réalité et la gravité des épisodes de sécheresse qui se sont succédé depuis le début des années 70 ne font pas de doute, comme le fait qu'ils ont correspondu à des mortalités végétales parfois considérables. Cependant, la sécheresse n'explique pas tout et elle a, dans bien des cas, joué un double rôle de révélateur et d'amplificateur de déséquilibres écologiques préexistants, la plupart d'origine humaine.

---

\* Séminaire-atelier sur l'expérience nigérienne en matière d'aménagements forestiers villageois, tenu à Torodi en février 1990. Voir à ce sujet le document technique introductif du séminaire.

## ■ Les causes anthropiques

Elles paraissent bien être les véritables causes des dégradations du milieu naturel, en particulier celles qui semblent durables, voire définitives. Le désert ne progresse pas, on le sait, de façon linéaire du nord vers le sud, mais s'installe à travers une multitude de petits "mitages" locaux du milieu, parfois très au sud en pleine zone soudanienne.

- Dans les pays du Sahel les causes principales de dégradation écologique sont essentiellement agricoles et pastorales.

La surexploitation pastorale et les pratiques prédatrices et destructives des pasteurs affaiblissent le milieu et les formations végétales naturelles, qui deviennent plus fragiles et sensibles à la sécheresse. Les modes de culture sont peu économes, voire même "prédateurs" en terre et en fertilité des sols, résultat pour l'essentiel de la misère, du sous-développement des techniques agricoles en situation d'insécurité climatique. La pratique d'une agriculture la plus extensive possible apparaît aux agriculteurs comme le meilleur gage de sécurisation d'une récolte minimale destinée avant tout à l'autoconsommation (semis par simple grattage du sol sans labour...). Les paysans sans moyens et sans équipements sont réduits à continuer d'employer des techniques ancestrales devenues inadaptées du fait de l'accroissement de la population rurale et du passage d'un espace illimité à un espace limité.

Le passage plus ou moins régulier des feux de brousse, principalement au sud de la zone sahélienne (en zone soudano-sahélienne), parfois volontaires et incontrôlés, affaiblit le milieu naturel et aboutit à la disparition quasi complète des ligneux au profit des graminées, amplifiant les effets de l'érosion hydrique. Les feux de la zone sahélienne sont généralement des feux pastoraux, accidentels ou liés à des conflits entre populations pastorales pour la maîtrise de pâturages (au Tchad, par exemple, ils peuvent devenir réguliers et dégrader les reliques de végétation arborée déjà réduites et affaiblies par la sécheresse).

- La récolte des produits forestiers est aussi source de dégradation ; elle est même souvent, dans les pays du Sahel, citée comme la première cause (après la sécheresse, bien entendu !). Il apparaît cependant que la récolte du bois énergie (bois de feu et charbon de bois) est généralement au niveau global un facteur de dégradation moins important que ne le sont les pratiques agricoles ou pastorales. Ce qui n'exclut pas que localement son rôle puisse être prépondérant dans la stérilisation de zones particulièrement accessibles pour l'approvisionnement urbain.

La "crise du bois de feu", crise énergétique des pays pauvres, n'affecte pas les consommateurs urbains, qui trouvent à acheter leur combustible domestique en quantité suffisante et à un prix acceptable (les prix, en termes réels, sont restés stables, et ont même baissé sur plus de 10 ans). En revanche, elle se caractérise souvent par une surexploitation des ressources naturelles en auréole autour des centres urbains, au-delà des capacités de régénération du milieu (BERTRAND *et al.*, 1987).

C'est donc le phénomène de l'explosion urbaine des pays du Sahel, comme dans le reste du tiers-monde, qui explique que la récolte du bois énergie puisse être un facteur de dégradation écologique. Cela ne se produit que dans les zones les plus accessibles et les plus intéressantes pour une exploitation minière et prédatrice du milieu, lorsque les conditions réglementaires et sociales de l'exploitation du milieu aboutissent à mettre, de facto, les forêts et le bois en accès libre et gratuit, ou tout au moins ne permettent pas une bonne régulation de l'exploitation et la limitation des coupes en fonction de la capacité du milieu à régénérer la ressource.

Dans les zones rurales éloignées des centres urbains, la récolte du bois énergie, bien répartie spatialement, n'affecte que peu l'état des formations naturelles (sauf dans certaines régions très défavorisées ou présentant des caractéristiques particulières comme le delta intérieur du Niger au Mali (BERTRAND, 1987).

## Une gestion prédatrice et minière

On constate partout une généralisation de pratiques sociales qui se traduisent par une exploitation prédatrice et minière, sans souci de reconstitution des capacités et des productions du milieu naturel.

### Les produits de la forêt

Le bois énergie est le principal produit tiré de la forêt, mais celle-ci joue d'autres rôles que la simple fourniture de produits. Elle est d'abord un espace utilisable pour l'élevage et une réserve de terre et de fertilité pour l'agriculture.

#### ■ Le bois énergie

Lorsque le contrôle des populations rurales sur les ressources de leur milieu est faible, et c'est le cas à l'heure actuelle, ce sont, en l'absence de l'Etat, dépourvu des moyens suffisants et dont le contrôle est uniquement théorique, les commerçants urbains qui, de facto, gèrent l'ensemble des ressources naturelles (ligneuses) de toute la zone d'approvisionnement de l'agglomération. Du fait de leur nombre, de la concurrence mutuelle et de la superficie beaucoup plus vaste concernée, ils le font en assurant une exploitation minière et non conservatoire du milieu.

Comme l'a montré DEMBELE (1984), la logique de l'exploitation des forêts n'est donc pas basée sur un souci de pérennité de la ressource, ni sur une stratégie de maximisation du revenu ou du capital, mais sur le désir de chacun de tirer un revenu quel qu'il soit de l'exploitation du bois avant qu'un autre ne le fasse. On assiste véritablement à la "course vers l'arbre" et à la dégradation, très vite irréversible, du milieu naturel dans les zones économiquement intéressantes.

Ces pratiques peuvent aboutir à des dégradations importantes perpétrées par des exploitants extérieurs au terroir et rendre impossible la collecte d'autres produits forestiers. BERGERET (1986) a remarquablement illustré les conflits qui naissent entre groupes sociaux différents autour des divers usages de l'arbre. Dans la région de Koumpentoum, les formations ligneuses sont intensément exploitées par des équipes de bûcherons-charbonniers au service de grands commerçants dakarois. Les villageois assistent impuissants à la coupe des arbres dans les formations ligneuses proches de leur village et à la disparition des arbres qui leur fournissaient des produits de cueillette indispensables à l'équilibre nutritionnel en période de soudure ou à la survie en cas de disette.

#### ■ Les autres produits forestiers

Le cas du fourrage aérien consommé par les citadins de Bamako pour nourrir les "moutons de case" (BERTRAND *et al.*, 1990) montre que la situation des autres produits forestiers n'est pas différente de celle du bois énergie. Il entre en moyenne chaque jour dix tonnes de fourrage arboré dans Bamako par une impressionnante noria de vélos. Ce moyen de transport ne permet pas aux exploitants-commerçants de fourrage d'aller loin hors de la ville et on assiste, dans un rayon de quelques dizaines de kilomètres, à une exploitation intensive des arbres fourragers réduits, pour la plupart, à l'état de squelettes et vite épuisés ou mourants. Dans la plupart des cas, l'accès à ces arbres est totalement libre et incontrôlé. Pourquoi un exploitant préserverait-il un arbre affaibli sachant qu'un autre exploitant n'aura pas ce scrupule et en tirera immédiatement profit à sa place.



## **Les sols et la fertilité**

CHAUMIE (1984) a décrit de façon détaillée les droits et les usages fonciers des sociétés agraires des pays sahéliens et la distinction très nette entre "l'espace du territoire" et "l'espace de la brousse". Le premier est humanisé, le second ne l'est pas. Les règles foncières traditionnelles ont été instituées dans un monde ouvert de communautés villageoises ou lignagères éparpillées dans un espace faiblement peuplé. Les terroirs cultivés et leur ceinture de "brousse de cueillette et de pâturage" étaient jusqu'à une date récente éparpillés et séparés par la "grande brousse" (BERTRAND, 1984 a)

C'est cet espace indéfini et indifférencié de grande brousse qui disparaît peu à peu avec la croissance de la population rurale. Il jouait pourtant un rôle essentiel de reconstitution du milieu naturel, complémentaire de celui de la jachère du fait de la tradition quasi générale de mobilité et de migration périodique des populations. C'est sur ce fonds culturel que sont basées les pratiques si fréquentes d'utilisation abusive, prédatrice et non conservatoire des sols. Lorsque le sol paraissait irrémédiablement épuisé, il suffisait d'aller ailleurs. Maintenant, ce n'est plus possible.

Lorsque l'espace est libre et ouvert, la terre et encore moins la fertilité du sol ne sont pas des facteurs limitants que le paysan doit nécessairement prendre en compte. Il ne leur accorde qu'un intérêt secondaire et l'on est bien loin de la notion de construction de la fertilité des sols dont parle GIRI (1983) ; elle n'apparaît qu'en zone de forte saturation foncière, lorsque la terre devient le facteur limitant principal.

# Les résultats de la recherche

## Les déterminants de la dégradation

### ■ Facteurs économiques et sociaux

Ce n'est évidemment pas par une espèce de perversion que les populations rurales et urbaines contribuent chacune à leur manière aux processus de dégradation, mais sous l'emprise de contraintes liées à l'état des techniques et des connaissances disponibles des sociétés actuelles des divers pays (BERTRAND, 1989 a). C'est le cas en zone sahélienne où les systèmes agraires peu monétarisés, et tournés essentiellement vers l'autoconsommation, ne peuvent évoluer, sans capacité d'investissement et sans cultures de rente, que vers une extensification, seule susceptible de leur apporter une sécurité alimentaire minimale. On assiste donc à une extension des défrichements, au détriement de la végétation naturelle, sur des sols marginaux.

### ■ L'arbre au carrefour des enjeux sociaux

L'arbre (et à travers lui les espaces boisés : la forêt), par son rôle complexe, se trouve au carrefour des rapports sociaux, à la fois comme élément clé et signifiant de l'espace rural, comme fournisseur de produits multiples et de fertilité et comme produit économique, enjeu de plus en plus important des relations entre ville et campagne. Arbre et forêt sont en tant que tels, mais aussi comme espaces, des enjeux au sein des sociétés rurales, de façon différenciée selon leurs fonctions variées, multiples et combinées.

Par ses produits et son rôle de marchandise, l'arbre est fortement impliqué dans les relations entre ville et campagne. Le développement accéléré des villes d'Afrique a été au cours des trente dernières années une des causes fondamentales de dégradation du milieu naturel. L'apparition d'une demande concentrée et de marchés de consommateurs a entraîné la structuration de filières intégrant progressivement les espaces de la brousse.

## Le secteur forêt-bois

### ■ Un secteur essentiel de l'économie

Le secteur forêt-bois, et en son sein le bois énergie, constitue dans tous les pays du Sahel un des secteurs les plus importants pour l'économie de ces pays. Paradoxe apparent dans des pays relativement mal pourvus par la nature.

Principal secteur économique après l'agriculture, il est ignoré par la comptabilité nationale et plus encore par le pouvoir politique, qui ne consacre qu'une part infime des moyens publics à un rouage essentiel de l'économie. Le bois énergie est, ne l'oublions pas, le combustible domestique de plus de 90 % de la population dans tous les pays du CILSS. C'est un produit de première nécessité d'usage quotidien (BERTRAND, 1984 b).

### ■ Un secteur informel méconnu et négligé

Son importance économique est occultée par la comptabilité économique publique du fait que les filières bois, très performantes \*, sont largement constituées par des acteurs économiques appartenant au secteur dit "informel".

---

\* Une ville comme Niamey est approvisionnée régulièrement en bois, produit domestique de première nécessité, avec seulement une semaine de stock environ !

Le secteur bois énergie est généralement important en termes de chiffre d'affaires et en termes d'emploi : à Niamey (400 000 habitants), 3 milliards de FCFA en 1984 ; à Ouagadougou (220 000 habitants en 1980), ce secteur occupait plus de 16 000 personnes ; au Mali, le secteur marchand du bois de feu totalisait en 1989 un chiffre d'affaires de 10 milliards de FCFA, alors que les importations pétrolières représentaient pour le pays une facture de 112 milliards de FCFA par an...

Le développement du secteur bois est évidemment le résultat de l'urbanisation accélérée qui a, en Afrique, caractérisé les trois dernières décennies. C'est la création de vastes marchés de consommateurs urbains qui a transformé le bois énergie en marchandise (BERTRAND, 1989).

## **La valeur économique de l'arbre sur pied**

Depuis plusieurs années, il est devenu commun de déplorer que dans les pays sahéliens, comme le Niger, mais aussi dans les pays côtiers, comme la Côte-d'Ivoire, la valeur de l'arbre sur pied soit si faible qu'il est quasiment impossible d'espérer donner une rentabilité minimale à des actions de plantations forestières (ou alors, comme en Côte-d'Ivoire, par des artifices comptables en intégrant les taxes à l'exportation à la valeur des plantations, fussent-elles réalisées au plus économique en milieu paysan !).

Une bonne compréhension des déterminants de la valeur de l'arbre sur pied est sensiblement moins fréquente que ce constat et cela explique que les solutions à mettre en œuvre pour remédier à cet état de fait soient encore à peine identifiées ou discutées.

La valeur du bois sur pied synthétise l'économie de la gestion du milieu naturel et exprime la réalité économique du pouvoir des producteurs primaires sur le milieu naturel qu'ils exploitent (BERTRAND, 1990). A ce titre, cette valeur dépend à la fois de facteurs sociaux, tels que les rapports entre les différentes catégories de producteurs ou entre les producteurs et les commerçants, et de facteurs institutionnels, tels que le droit foncier, la réglementation forestière et le rôle dévolu par l'Etat à l'administration forestière.

Dans tous les pays sahéliens, sauf au Sénégal qui est sous un régime de prix administrés, les prix du bois énergie se fixent librement sur le marché final par le jeu de l'offre et de la demande \*, c'est-à-dire au stade du consommateur. La rémunération du producteur primaire dépend de sa position vis-à-vis de l'aval de la filière et inclut, outre la plus ou moins grande valorisation de son travail, un résidu : la valeur de l'arbre sur pied. Celle-ci représente la réalité économique de son pouvoir sur la ressource qu'il exploite. Ce pouvoir qu'exprime le fait d'exploiter est légitimé, toléré ou combattu par l'arsenal juridique et l'appareil administratif de la société. Il est donc lié à la place réelle du producteur primaire dans la société (gros propriétaire foncier absentéiste résidant à la capitale et disposant d'appuis dans l'administration, par exemple, ou commerçant transporteur, retraité de l'administration, ou bien encore petit paysan), et à l'état des relations sociales.

---

\* Au Sénégal, l'institution d'un prix officiel du charbon de bois à la consommation pose un problème insoluble et génère des effets pervers : le prix du charbon de bois à Dakar constitue un indicateur du coût de la vie et un enjeu social fondamental et de ce fait reste fixe depuis plusieurs années ; il en résulte que le kilo de charbon de bois ne pèse sur le marché qu'environ 600 grammes !

La valeur de l'arbre sur pied repose sur un certain nombre de déterminants.

☐ La situation par rapport au marché

La valeur de l'arbre sur pied varie évidemment en fonction de la situation par rapport au marché : distance et accessibilité. Plus élevée à proximité de la ville, elle décroît au fur et à mesure que l'on s'en éloigne ou que les transports deviennent plus difficiles.

☐ La destination et les caractéristiques des produits

Le bois de chauffe a ainsi une valeur sur pied moindre que le bois de service et le petit bois, ou les bûches (que l'on doit refendre) valent moins que le bois de chauffe que l'on peut mettre en fagots et utiliser directement. De même, les lattes de rônier ou les fourches valent généralement plus que les perches.

☐ La gestion et la surveillance de la ressource

La valeur du bois sur pied dépend aussi de l'état et du niveau moyen de la ressource : elle est plus faible à proximité immédiate de la ville où la végétation est déjà fortement dégradée. Le bois de feu (avec un diamètre moyen un peu plus élevé) est vendu plus cher que le bois à carboniser.

☐ Absence de liens avec les coûts de la sylviculture

La valeur de l'arbre sur pied n'est, en revanche, en rien liée aux coûts de la sylviculture, contrairement à une idée reçue, encore trop largement répandue, qu'il s'agisse des coûts de gestion de l'espace par l'Etat (la police forestière), des coûts d'aménagement des formations naturelles (que ce soit en régie ou en milieu villageois) ou des coûts de plantation.

De même, pour le paysan, la pratique de la sylviculture de rente n'est pas directement liée à une valeur du bois sur pied et au revenu annuel moyen procuré par cette activité. Elle n'est pas non plus liée au niveau relatif des revenus de cette activité par rapport à ceux tirés des spéculations agricoles les plus courantes.

☐ Le contrôle local de la ressource

Du fait du marché urbain du bois, l'arbre est un enjeu que se disputent les paysans d'un terroir et les commerçants en prise avec le marché urbain. Lorsque les premiers exercent un contrôle fort sur les ressources naturelles de leur milieu (sur la totalité de leur terroir), la valeur de l'arbre sur pied est plus élevée. Chaque paysan ou chaque village (ou groupement, association, collectivité locale) ne contrôle qu'une superficie et des quantités limitées, là où il vit, ce qui crée un lien plus fort, qu'il lui faut donc valoriser et gérer en assurant sa pérennité.

Lorsque les ressources naturelles sont en accès libre, comme c'est le cas actuellement dans les pays du Sahel, elles sont pratiquement sans valeur.

☐ Les facteurs institutionnels

Le contrôle des ressources naturelles locales se fonde sur les institutions et les règles en vigueur dans les domaines du foncier et des forêts. Ces règles, écrites ou coutumières, de tradition orale, et les pratiques de l'administration légitiment ou rendent illégitime la gestion par les ruraux de leur environnement immédiat.

## **Des réglementations obsolètes et inappliquées**

Les réglementations forestières issues de la colonisation ont pour l'essentiel été bâties sur un certain nombre de postulats implicites :

- la forêt et le milieu naturel doivent être protégés par l'Etat contre les dégradations des populations rurales ;
- de ce fait, l'administration doit contrôler et gérer directement ces espaces (d'où la restriction des droits coutumiers et le fameux article du code forestier colonial sur "les terres vacantes et sans maître") ;
- le colonisateur doit établir une administration forestière compétente et forte qui privilégie le travail en régie et la police forestière ;
- les pouvoirs et les compétences des populations rurales et des institutions locales doivent être systématiquement limités, en particulier dans ce domaine.

Il faut souligner, à cet égard, dans la plupart des pays sahéliens, la faiblesse voire l'inexistence des collectivités locales ; même quand elles existent, bien peu gèrent de façon autonome un budget.

Ces postulats apparaissent aujourd'hui largement inadaptés et sont remis en cause ; on voit émerger progressivement, dans les différents pays sahéliens, de nouvelles politiques forestières qui, par-delà leurs différences légitimes, présentent nombre de similitudes.

Force est de faire le constat de l'inadaptation de la politique antérieure et des outils des puissances publiques pour résoudre les problèmes et faire face à la dégradation continue et de plus en plus rapide des ressources et des formations végétales naturelles.

S'y ajoute la prise de conscience que les administrations de l'environnement n'ont pas et n'auront pas pour une longue période encore les moyens, ni humains, ni matériels, d'agir, de surveiller et réprimer, seules et partout. Elles sont donc conduites à confier à l'ensemble ou à certaines catégories de la population un rôle réel de gestion et de préservation des espaces et du milieu naturel. Cela revient à réintégrer le problème forestier dans le cadre plus général du monde rural.

## **Les mutations de l'énergie domestique**

### **La consommation urbaine**

La croissance urbaine s'accompagne de mutations progressives mais profondes des sociétés du Sahel qui influent directement sur la consommation d'énergie domestique.

#### **■ La stratification sociale urbaine**

Peu à peu, les populations installées en ville s'urbanisent, le salariat modifie les rythmes et les horaires quotidiens, la crise et le chômage urbains imposent l'activité féminine hors du ménage, la solidarité clanique se restreint quelque peu, les familles s'atomisent, la restauration collective hors du milieu familial (les gargotes) se développe. Bref, une profonde diversification sociale s'opère, qui stratifie les sociétés urbaines en fonction des ressources, des activités, de l'éducation, de l'habitat et des aspirations.

La vie quotidienne en est progressivement transformée et, par conséquent, la consommation d'énergie domestique. Dans un certain nombre de grandes métropoles, ceci influe déjà de façon perceptible sur la composition alimentaire des menus courants de certaines catégories de la population.

### ■ La diversification des aspirations

Si les nouveaux arrivants restent marqués par les modes de vie ruraux et continuent à utiliser le bois de chauffe, les couches plus anciennement installées aspirent progressivement à autre chose.

Remplacer le bois encombrant et fatiguant à débiter, qui fume et noircit les marmites, par du charbon de bois ou du kérosène apparaît bientôt comme un progrès et un signe de modernité. Passer au gaz butane est un rêve que ne peuvent réaliser que les célibataires isolés et instruits (qui, un jour, fonderont une famille).

### ■ L'utilisation accrue du charbon de bois

Si le charbon est indubitablement pour le consommateur un signe de modernité et un progrès, il pose par contre un gros problème environnemental.

En effet, le rendement à la carbonisation du bois étant de l'ordre de 20 % et même très souvent 15 %, il faut en fait couper deux fois plus de bois pour obtenir sous forme de charbon la même quantité d'énergie sous la marmite.

Le passage d'une large part des consommateurs d'une ville du bois au charbon se traduit donc par un regain considérable de la dégradation, et l'extension des zones de collecte. Alors que le bois ne supporte guère des transports de plus de 150 km, le charbon peut lui en parcourir plusieurs centaines. Ainsi le charbon qui approvisionne Dakar vient de Casamance, à plus de 500 km de là. Les aspirations des consommateurs sont, on le sait, irrépressibles à long terme et celle qui les pousse à changer de combustible n'échappe pas à cette règle. Ne pas promouvoir des substitutions énergétiques adaptées et alternatives au charbon de bois reviendrait à accepter de laisser se développer cette dynamique qui est, une fois engagée, irréversible, comme le montre l'exemple des pays côtiers.

### ■ La montée des énergies de substitution

La croissance urbaine continue ne permet pas d'envisager que les populations continuent de cuisiner exclusivement au bois, et d'ailleurs ces populations ne l'entendent pas ainsi. Comme en témoigne le remplacement spontané du bois par le charbon, déjà ancien à Dakar, Lomé, Abidjan ou Antananarivo, et en cours de démarrage à Bamako. Il faut donc envisager une réelle diversification des combustibles et des modes de cuisson domestiques et l'accompagner d'une action publique cohérente (limiter la part du charbon). Il y a de ce point de vue une nécessité écologique – même si le bois est appelé pendant des décennies à rester le combustible principal (voire essentiel), il importe de soulager autant que possible les ressources naturelles – et une nécessité sociale – l'exemple du charbon montre que ce sont toujours les consommateurs qui ont le dernier mot puisque ce sont eux qui achètent.

Les substitutions envisageables sont multiples et devront s'adapter aux spécificités de chaque situation locale (kérosène, gaz butane, bois torréfié), en fonction des goûts, des habitudes et des matériels de cuisson disponibles et adaptés au mode culinaire.

A noter que les consommateurs ne substituent généralement pas un combustible à un autre ; ils l'ajoutent et, pendant un temps plus ou moins long, chacun des deux sert à des emplois spécifiques.

## **L'importance croissante du revenu bois en milieu rural**

On constate que les activités de coupe et de vente de bois ou de charbon de bois se développent de plus en plus en milieu rural périurbain. Les ruraux trouvant dans cette activité, encore souvent considérée comme pénible et peu valorisante socialement, un moyen d'acquérir des revenus monétaires.

Les prix peu élevés du bois à la production primaire ne constituent qu'un facteur de limitation faible et indirect pour le développement de cette activité. En effet, elle présente pour les paysans producteurs des avantages comparatifs par rapport aux autres activités de rente :

- elle permet d'obtenir des revenus de façon sûre et rapide, à presque n'importe quelle saison : c'est une cueillette de rente ;
- il est très facile de la moduler en fonction des besoins financiers immédiats et de la disponibilité en temps de travail ;
- simple, elle ne demande aucun investissement de départ et aucune technicité.

# **Les perspectives d'action**

Ces déséquilibres structurels et majeurs, si l'on n'y porte pas remède, obéreront l'avenir en compromettant la pérennité de l'environnement et donc les capacités de production agricole, sans que simultanément la satisfaction des consommateurs urbains soit assurée.

## **Les impératifs de la situation**

Il importe donc de mettre en place des politiques et des actions permettant progressivement de mieux répondre aux impératifs suivants.

### **Gérer la ressource et limiter la collecte**

Les Etats du Sahel ne pourront plus longtemps laisser leurs ressources naturelles en accès libre. Il leur faudra impérativement trouver de nouveaux modes de gestion, qui garantissent la pérennité des ressources, tout en assurant au mieux la satisfaction des besoins des populations. Il leur faudra donc instituer et faire respecter de nouvelles règles, ce qui ne pourra se faire que dans le cadre d'un consensus social sur des objectifs et des responsabilités clairement établis et acceptés.

Il faudra intégrer les deux composantes de l'espace et du temps dans des schémas directeurs de gestion des formations naturelles, précisant les zones dégradées à protéger ou à restaurer, celles où l'exploitation est possible dans le respect de certaines règles et par des acteurs sociaux identifiés et celles qui seront affectées, selon leurs aptitudes, à d'autres emplois. Il faudra, beaucoup plus qu'actuellement, intégrer la gestion de l'environnement et des formations naturelles à la politique de développement rural et d'aménagement du territoire, en tenant compte des perspectives et des impératifs de la production énergétique (en particulier du bois énergie pour la consommation domestique).

La récolte actuelle excède dans nombre de régions du Sahel les capacités productives et de régénération du milieu naturel. Il est donc absolument indispensable de limiter globalement et surtout localement la collecte de bois énergie. Celui-ci fournissant un produit domestique de première nécessité et d'usage quotidien, cela impliquera une politique volontariste proposant aux consommateurs des alternatives viables, socialement et économiquement, d'accès aux énergies de substitution.

### **Adapter les actions et les ressources publiques**

Les pays du Sahel sont tous contraints d'envisager une réduction importante de leurs dépenses publiques, dont aujourd'hui ils affectent une portion très faible, certains diraient congrue, à la gestion de leur environnement et de leurs ressources naturelles.

Quoi qu'il arrive, elles resteront largement insuffisantes. Il est donc indispensable qu'elles soient utilisées au mieux et que les pays du Sahel réalisent l'adaptation optimale de leurs actions et de leurs ressources.



Cela impliquera de concentrer l'action publique sur l'essentiel, le structurel, d'agir préférentiellement aux points névralgiques et de déléguer clairement et effectivement une large part des actions, des responsabilités et des fruits de la gestion du milieu naturel à certaines catégories sociales dont l'intervention sera déterminante.

L'Etat aura un rôle d'autant plus fondamental à jouer que ses moyens seront limités et qu'il devra se cantonner dans des fonctions d'animateur, d'arbitre et de fixateur de règles nouvelles qui devront s'imposer à tous.

## Les options essentielles

### Valoriser l'arbre sur pied

Seule la foresterie rurale participative permettra d'élever progressivement la valeur économique de l'arbre sur pied en fournissant aux ruraux à la fois la maîtrise légitime de leurs ressources naturelles locales et les conditions sociales et organisationnelles d'une négociation économique plus équilibrée avec l'aval des filières bois (et donc d'un meilleur partage des marges sur le prix final du bois).

En retour, cette élévation de la valeur du bois sur pied sera indispensable à un développement substantiel et à une généralisation significative de la foresterie rurale participative. Le bois et les autres produits forestiers deviendront des spéculations économiquement plus intéressantes, capables d'assurer le passage de la "cueillette de rente de l'arbre" à sa "culture de rente", en donnant aux plantations forestières une rentabilité suffisante.

### Déléguer la gestion aux ruraux

Seules les populations rurales sont à même d'assurer localement une exploitation et une gestion conservatoires de leur milieu, l'Etat n'ayant pas (plus) les moyens d'être présent partout.

La foresterie rurale participative apparaît donc bien aujourd'hui comme un élément essentiel de la politique forestière.

Mais intégrer la forêt dans l'économie rurale, acquérir la participation de la population sur des objectifs de conservation et de restauration des ressources naturelles n'est pas chose simple. Il faut "retourner" les consensus sociaux locaux, actuellement orientés vers la dégradation du milieu, en faveur de nouveaux consensus tournés vers sa conservation, qui doivent être légitimés et affirmés. Cela ne sera possible que si la forêt devient un élément réel de développement susceptible de susciter un intérêt économique tant au plan collectif qu'individuel.

Une forêt inutile pour ses riverains est une forêt menacée : il s'agit, en utilisant des méthodes conservatoires, de faire de la forêt et des activités forestières un moyen d'accumulation économique et de développement.

Se poseront nécessairement et de façon différenciée selon les pays du Sahel les questions de la nature, du rôle et des compétences respectives dévolues par les différents Etats aux divers groupes sociaux, institutions et organisations du monde rural : collectivités rurales, groupements villageois, coopératives, entreprises, acteurs individuels \*.

---

\* L'inexistence de réelles collectivités locales, disposant véritablement de ressources financières régulières et d'une certaine autonomie pour la gestion d'un budget, constitue, dans un certain nombre de pays, un problème de fond dont la solution conditionnera la gestion locale du milieu naturel.

## **Piloter les filières, gérer les prix et la demande**

Les filières bois et en particulier la filière bois énergie ont une importance économique très grande dans la plupart des pays du Sahel, et sont très largement constituées par des acteurs économiques appartenant au secteur dit "informel". Ces filières sont néanmoins très structurées et remarquablement performantes, caractérisées par une très grande souplesse et un dynamisme réel des acteurs économiques à tous les niveaux, qui s'adaptent quasi instantanément aux changements qui peuvent modifier les conditions d'accès à la ressource ou le transport des produits.

Le secteur bois énergie est, nous l'avons vu, généralement important en termes de chiffre d'affaires et d'emploi.

Il est donc nécessaire que les Etats et les responsables politiques en prennent une meilleure conscience et que les administrations gèrent l'évolution de ce secteur en lui apportant toute l'attention nécessaire. Qu'ils cessent de le laisser évoluer sans contraintes et sans faire respecter les règles fixées par l'Etat, au risque de laisser se développer des évolutions structurelles dangereuses pour la collectivité tout entière.

Il faut que l'administration mette en place des structures permettant de négocier les nécessaires évolutions avec les différentes catégories d'acteurs sociaux, comme le fait tout Etat moderne avec les secteurs clés de son économie.

Le bois énergie est et restera longtemps encore un produit de première nécessité, parmi les plus importants pour les populations des grandes villes. La gestion des filières bois devra donc accorder une place particulière au suivi permanent des prix, actuellement très mal connus. Il paraît heureusement exclu de contrecarrer l'ajustement des prix par la loi de l'offre et de la demande en instituant un régime de prix administrés. Il n'en demeure pas moins que l'Etat doit influencer sur l'évolution des prix et les structurations des coûts et des marges aux différents stades des filières, en usant de ses pouvoirs économiques et réglementaires, en particulier en faisant jouer de façon efficace la fiscalité forestière.

## **Diversifier les consommations énergétiques**

La croissance urbaine ininterrompue ne permet pas d'envisager que les populations continuent de cuisiner exclusivement au bois et, d'ailleurs, elles ne l'entendent pas ainsi.

Les substitutions envisageables sont multiples et devront s'adapter aux spécificités de chaque situation locale. Mais l'Etat doit en la matière jouer pleinement son rôle d'orientation et de régulation, de façon à maîtriser et conduire au mieux les évolutions.

## **Définir et coordonner les politiques forestières et énergétiques**

Les politiques forestières et énergétiques devront, à l'évidence, être étroitement liées et cohérentes dans leurs définitions, leurs objectifs et leurs moyens, cela ayant jusqu'à présent été peu le cas dans les pays du Sahel.

Comment maîtriser les substitutions de combustibles domestiques, en particulier pour les produits pétroliers, si l'on ne maîtrise pas simultanément et de façon cohérente les prix du bois énergie ?

Comment espérer réduire les collectes de bois énergie et préserver la régénération des ressources naturelles si l'on ne développe pas simultanément une offre de combustibles alternatifs acceptables sociologiquement et économiquement \* ?

## **Réformer la réglementation et la fiscalité forestières**

Il s'agit d'abord de faire de la réglementation forestière un réel outil au service de la politique forestière, en permettant sa mise en pratique quotidienne.

La réglementation forestière doit être débarrassée de toutes les dispositions obsolètes, qui paraissent à l'évidence inapplicables.

Pour donner à l'action publique sa plus grande efficacité, pour développer la foresterie rurale et aboutir à un réel consensus social (en particulier au plan local) en faveur de l'arbre et de la forêt, il faudra recourir à un minimum d'interdictions et de sanctions, et, en revanche, s'appuyer sur des incitations et un encadrement économiques. La taxation forestière constituera l'outil privilégié à cet égard.

Les principes de base des réformes à envisager afin de transformer les réglementations et les fiscalités forestières en véritables outils pour l'Etat au service des politiques forestières et énergétiques semblent devoir être les suivants :

- économie des moyens : le nouveau dispositif doit tenir compte de la modicité (actuelle et durable) des effectifs et des moyens des services forestiers ; il devra notamment concentrer et limiter les contrôles directs et les actions aux points névralgiques, et déléguer une partie du contrôle à d'autres niveaux d'autorité (collectivités locales par exemple, lorsqu'elles existent ou peuvent être créées) ;
- application complète des textes : plus de règlements non applicables dans les faits, mais application complète des décisions prises, parce que ces décisions auront fait l'objet de discussions, de négociations entre l'Etat et les parties concernées ; ainsi l'exploitation incontrôlée doit être acceptée comme mode d'exploitation (c'est une réalité actuellement incontournable), mais pénalisée économiquement ;
- incitation économique : plutôt que multiplier les interdits, il faut mettre en place des systèmes où chacun (Etat, collectivités locales, professionnels) trouve son intérêt à respecter les règles ;
- responsabilisation des structures locales dans la gestion des ressources naturelles : la dégradation résulte toujours d'un consensus local ; il faut faire émerger de nouveaux consensus sur la gestion et la préservation des ressources, à travers le développement économique lié à l'exploitation et au commerce du bois ;
- adaptation de la récolte à la possibilité de la ressource comme cela est en cours de réalisation au Niger, par la création des forêts villageoises, la mise en vigueur progressive d'un système de quotas annuels d'exploitation réévalués périodiquement, et la mise en place d'aménagements forestiers villageois dans ces forêts ;
- sélectivité : la réglementation et la fiscalité doivent prendre en compte la réalité et la diversité des situations et leur cohérence avec les objectifs de politique forestière ; elles doivent notamment distinguer clairement les divers cas de figure existants (exploitation minière incontrôlée et exploitation contrôlée, avec toutes les variantes intermédiaires éventuelles) ;

---

\* Le projet Energie II – Energie domestique, au Niger, auquel le groupement SEED-CTFT apporte une assistance technique, a sur un financement DANIDA, mis en œuvre par la Banque mondiale, engagé des actions cohérentes dans ce domaine ; il sera utile d'en faire d'ici peu d'années un bilan détaillé.

- **flexibilité** : les régimes doivent être conçus comme évolutifs, s'adaptant aux modifications progressives des conditions économiques et sociales de l'exploitation et du commerce du bois et du charbon de bois.

## **Vers une gestion globale des énergies domestiques**

Le bois de feu est dans les pays du Sahel la principale source d'énergie domestique et le restera pour encore des décennies.

Les dégradations écologiques liées à l'utilisation du bois énergie résultent de systèmes d'exploitation du milieu qui sont prédateurs et incontrôlés par l'Etat.

Un appareil réglementaire et institutionnel obsolète enlève toute légitimité et efficacité à la gestion conservatoire du milieu naturel par les populations locales. L'absence de véritables collectivités locales constitue de ce point de vue un lourd handicap.

Les mutations des sociétés urbaines impliquent en des termes variables une stratification sociale et une diversification des combustibles domestiques et des équipements de cuisson utilisés.

Le "système énergie domestique" est donc appelé à devenir plus complexe et nécessitera de la part de l'Etat une action beaucoup plus cohérente et efficace qu'actuellement. Les enjeux sociaux mais surtout environnementaux sont considérables. Il est nécessaire de coordonner politique énergétique et politique forestière.

## Bibliographie

- BERTRAND A., 1984 a. Les nouvelles politiques de foresterie en milieu sahélien. *Les Cahiers de la recherche-développement*, 8 : 25-34.
- BERTRAND A., 1984 b. Les filières d'approvisionnement en combustibles forestiers des villes de la zone soudano-sahélienne. *Bois et forêts des tropiques*, 204.
- BERGERET A., 1986. Fonction alimentaire des arbres et arbustes et de quelques herbacées (communauté rurale de Sali au Sénégal). In *Economie rurale en zone de savane. Actes du VI<sup>e</sup> Séminaire d'économie et de sociologie rurales*. Montpellier, CIRAD-MESRU, p. 204-219.
- BERTRAND A., 1987. Prix et marchés des combustibles ligneux. In *Séminaire international sur la planification des énergies ligneuses*, Viterbo, Italie, 5 novembre 1987.
- BERTRAND A., 1989. Le paysan, le bûcheron, le commerçant et le garde forestier. In *Economie des filières en régions chaudes. Actes du X<sup>e</sup> Séminaire d'économie et sociologie rurales*. Montpellier, CIRAD-MES, p. 847-858.
- BERTRAND A., 1989. Les impacts environnementaux de la "crise du bois de feu" dans les pays tropicaux africains. Communication à l'International scientific energy forum, Paris, 4-5 décembre 1989.
- BERTRAND A., 1990. La valeur économique de l'arbre sur pied, le prix du bois sur les marchés urbains et la question de la fiscalité dans la politique forestière du Niger. Communication à l'Atelier sur l'expérience nigérienne en matière d'aménagements forestiers villageois pour la production de bois énergie. Torodi, Niger, 12-17 février 1990.
- BERTRAND A., CHOUFI M., KONANDJI I., MADON G., 1990. Etudes des filières bois et produits forestiers dans les cinq principales villes du Mali. CIRAD-CTFT/DNEF, Mali/SEED (document en cours d'élaboration).
- BERTRAND A., MADONG G., MATLY M., 1987. Pour l'arbre au Sahel. SEED, CTFT, AFME, CILSS.
- DEMBELE Y., 1984. Essai d'optimisation de l'exploitation des formations forestières du Mali ; cas de la forêt de Diaban pour l'approvisionnement en bois de feu de la ville de Bamako. Université de Paris IX, INSTN.
- GIRI J., 1983. L'Afrique en panne. Paris, Karthala.

# **L'environnement macro-économique**

**Michel Griffon  
Vincent Ribier  
URPA du CIRAD-GERDAT**



## **Table des matières**

<b>Des problèmes structurels .....</b>	<b>117</b>
Surdimensionnement de l'Etat par rapport aux ressources .....	117
Dépendance vis-à-vis de quelques produits primaires .....	118
Secteur bancaire en faillite .....	119
<b>Evolution des variables exogènes .....</b>	<b>121</b>
Evolution des taux de change réels .....	121
Evolution des cours mondiaux .....	121
<b>Politiques économiques et agricoles depuis 1980 .....</b>	<b>123</b>
Politiques macro-économiques .....	123
Réduction du rôle de l'Etat .....	124
Réduction des déséquilibres et rigueur budgétaire .....	126
Politique monétaire et zone franc .....	127
Prolongement pour le secteur agricole des politiques macro-économiques .....	128
Démantèlement des offices régulateurs .....	128
Politique de prix .....	129
Politique d'autosuffisance alimentaire .....	131
<b>Bibliographie .....</b>	<b>133</b>





## **Des problèmes structurels**

Une rapide évocation des principaux problèmes structurels qui obèrent le développement économique des pays sahéliens permet de mettre en évidence leur gravité et la variété des causes à l'origine de cette situation.

Certaines proviennent d'un milieu naturel peu favorable : faible capacité productive des sols, irrégularité des précipitations qui contribue aux fluctuations de la production et des prix.

D'autres causes sont liées à des choix de développement effectués dans les premières années de l'indépendance. Le fait que les conséquences négatives ne se soient pas manifestées immédiatement a contribué à aggraver les distorsions structurelles correspondantes.

Ainsi, l'aspect surdimensionné du secteur public et parapublic, qui avait grossi progressivement, s'est surtout fait sentir à partir du moment où les prélèvements fiscaux nécessaires à son financement sont devenus disproportionnés au regard de l'activité économique nationale.

De même, la forte dépendance vis-à-vis de quelques produits primaires ne s'est pas fait sentir avec acuité au cours des années 70 en raison de cours mondiaux relativement favorables aux exportations sahéliennes. Cela n'a pas incité à chercher activement les bases d'une diversification économique pourtant nécessaire. Le secteur industriel est donc resté très peu développé et peu compétitif.

Enfin, d'autres causes sont apparues plus récemment, dans le cours des années 80, comme la faillite des systèmes bancaires nationaux, et sont venues aggraver une situation structurelle déjà très délicate, héritée des décennies antérieures.

## **Surdimensionnement de l'Etat par rapport aux ressources**

La volonté d'encadrer le développement économique national a conduit les Etats du Sahel à créer toute une série d'entreprises et d'organismes publics ayant des fonctions à la fois productives et régulatrices : sociétés de développement régional, de production, de commercialisation des produits, de fourniture d'intrants...

- Le financement du secteur public et parapublic s'est fait en grande partie par prélèvements sur le secteur agricole, notamment sur les cultures d'exportation, en fixant des prix payés au producteur largement inférieurs aux cours mondiaux. Le secteur agricole a donc été la principale source de devises et de recettes fiscales, et ce d'autant plus que le pays ne disposait pas de ressources minières. Selon des données fournies par la Banque mondiale dans son rapport sur le développement dans le monde de 1986, le Mali n'aurait payé à ses producteurs que 50 % environ du prix frontière converti en francs maliens au taux de change officiel, pour le coton comme pour l'arachide, dans le courant des années 70. Pendant la même période, le Sénégal aurait payé ses producteurs à hauteur de 60 à 65 % du prix frontière pour ces mêmes cultures. Le Burkina Faso n'échappe pas non plus à la règle, avec un ratio prix producteur/prix frontière de l'ordre de 75 à 80 %.

- Le gonflement des dépenses publiques servant à financer l'accroissement de l'administration centrale est un phénomène qui a pu être observé dans la plupart des pays du Sahel et qui constitue la tendance de fond pour l'ensemble de la région. Au Burkina Faso, les dépenses publiques totales passent de 11 à 17 % du

PNB entre 1972 et 1987, au terme d'une évolution croissante continue. Au Mali, elles passent de 21 % du PNB en 1980 à 35 % en 1987. Au Sénégal, ce même ratio croît de 19 % en 1972 à 27 % en 1983.

- L'accroissement des dépenses publiques a surtout servi à payer une masse salariale en forte expansion jusque vers le milieu des années 80, avec un taux de croissance des dépenses de personnel généralement supérieur à celui du PIB. Cette tendance a été notoire au Niger où, selon des données du rapport du Comité monétaire de la zone franc, en valeur nominale, la masse salariale publique a crû de 171 % entre 1978 et 1988 alors que la croissance du PIB n'a été simultanément que de 94 %. Cette évolution s'est faite au détriment des autres dépenses de fonctionnement, dont l'entretien des infrastructures publiques existantes, mais aussi et surtout au détriment de l'investissement, dont le financement a dû être pris en charge de plus en plus par l'aide extérieure. Cette aide, qui était conjoncturelle dans un premier temps, est devenue progressivement structurelle, les Etats étant dans l'incapacité de faire face simultanément aux dépenses de consommation et d'investissement nécessaires à la croissance de l'économie.

## **Dépendance vis-à-vis de quelques produits primaires**

La forte dépendance des économies sahéliennes vis-à-vis de quelques produits primaires, agricoles ou miniers, est la cause de leur grande sensibilité à des facteurs exogènes au rang desquels figurent l'irrégularité des précipitations et les fluctuations des cours mondiaux des matières premières.

Cette extrême sensibilité de l'économie à des facteurs sur lesquels les pays n'ont que peu de prise est un problème structurel de première importance qui condamne les gouvernements à subir les événements sans avoir réellement la possibilité de mener une politique économique active à court et moyen terme.

- Pour tous les pays sahéliens, les secteurs agricole et minier restent notoirement les plus importants en termes de contribution au PIB, bien qu'une tendance à la baisse relative de ces secteurs ait été observée au long des 30 dernières années.

Le ratio PIB agricole/PIB total est encore très élevé pour la plupart des pays, de l'ordre de 40 à 50 %, seuls le Mali et la Guinée Bissau dépassant 50 %. A l'inverse, le Sénégal n'a plus que 22 % de son PIB ayant pour origine l'agriculture, l'élevage ou la pêche.

- Ce constat de dépendance est encore plus marqué si l'on considère la structure des exportations (tableau I). En effet, les produits primaires représentent le plus souvent 85 à 95 % des exportations des pays de la zone sahélienne, parfois même 98-99 % comme dans le cas du Burkina Faso, du Niger et de la Mauritanie.

Le processus d'industrialisation n'a pas connu de développement marqué, tant en ce qui concerne la transformation de produits primaires nationaux qu'en matière de substitution des importations de biens de consommation courante. Ainsi, selon la Banque mondiale (Banque mondiale, 1989), les produits manufacturés ne représentaient en 1987 que 6 % du PIB au Mali et en Gambie, 9 % au Niger, 15 % au Burkina Faso et au Tchad, 17 % au Sénégal.

- La répartition de la valeur ajoutée dans le secteur manufacturier (tableau II), c'est-à-dire la contribution des différents secteurs d'activité au PIB manufacturier, montre la part prépondérante du secteur des industries agro-alimentaires. A ce propos, il est important de noter que la contribution du secteur des industries agro-alimentaires au PIB manufacturier est la plus forte dans les pays qui présentent le

secteur manufacturier le plus développé (Sénégal et Burkina Faso). En d'autres termes, c'est grâce à la transformation des produits agricoles que ces pays présentent un taux d'industrialisation légèrement supérieur à celui de leurs voisins, mais, dans tous les cas, l'industrie de substitution des importations de biens de consommation courante est très peu développée.

Tableau I : Structure des exportations de marchandises (en % des exportations totales).

	Combustibles minéraux, métaux	Autres produits primaires	Machines et matériel de transport	Autres biens manufacturés
Burkina Faso	0	98	1	1
Mali	0	71	1	28
Niger	86	13	0	1
Mauritanie	31	66	0	2
Sénégal	25	60	4	11

Source : Banque mondiale. Rapport sur le développement dans le monde, 1989.

Tableau II : Répartition (en %) de la valeur ajoutée dans le secteur manufacturier.

	Industries agro-alimentaires	Habillement	Machines	Chimie	Autres
Burkina Faso	62	18	2	1	17
Sénégal	48	15	6	7	24
Mali	25	57	6	2	10
Niger	33	27	1	11	28
Gambie	46	2	0	2	49
Tchad	45	40	-	-	-

Source : Banque mondiale, 1989.

De plus, ces industries se sont généralement développées dans un contexte de forte protection douanière, dans le but de favoriser leur croissance. La situation artificiellement privilégiée qui en a découlé n'a pas conduit les entreprises à choisir la gestion la plus rigoureuse, si bien que leur compétitivité est inférieure à celle de la concurrence étrangère.

● La période actuelle est source de graves difficultés pour le secteur industriel des pays sahéliens, et ce pour deux raisons principales :

- les déséquilibres existants (déficits publics, déficits de la balance des paiements) ont amené les différents gouvernements à adopter des politiques de restriction de la demande ; les entreprises sont donc confrontées à une nette baisse de la demande interne ;

- les politiques commerciales des programmes d'ajustement tendent à réduire sensiblement la protection douanière en diminuant les taxes sur les produits importés. Les industries locales sont alors mises en concurrence avec des industries étrangères qui devraient logiquement capter des parts de marché intérieur.

## Secteur bancaire en faillite

Sur des problèmes structurels hérités des décennies antérieures sont venus s'en greffer de nouveaux au cours des années 80. Du fait de la réduction de la demande dans le cadre des politiques de stabilisation macro-économique, de nom-

breuses entreprises, et particulièrement les entreprises publiques, se sont trouvées dans l'incapacité d'honorer leurs dettes auprès des institutions financières. Le non-recouvrement d'un important volume de créances a provoqué de graves difficultés pour celles-ci : illiquidité, insolvabilité, voire faillite pour au moins vingt banques primaires dans le cadre de l'Union monétaire ouest-africaine (UMOA), selon les données de la Banque mondiale (Banque mondiale, rapports sur le développement du monde).

Un certain nombre de causes peuvent être avancées pour expliquer l'ampleur de la crise financière :

- le volume des crédits délivrés à des activités non productives ou non rentables, souvent sur directives des pouvoirs publics, en est la première explication ; c'est notamment le cas des sociétés d'approvisionnement, qui ont fourni à perte toute une série d'intrants et de services ; ces ressources, sous-valorisées, ont été le plus souvent utilisées à mauvais escient et gaspillées, une certaine fuite en avant étant observée : l'octroi de nouveaux prêts à des entreprises en difficulté a contribué au prolongement de gestions non viables et a retardé de ce fait la restructuration nécessaire tout en la rendant plus coûteuse ;

- la difficulté de saisir les emprunteurs manquant à leurs engagements ;
- la baisse d'activité générale du début des années 80 s'est traduite par une contraction des ressources des banques ;

- la structure des organismes bancaires est lourde et coûteuse, compte tenu du volume des affaires traitées.

La faillite du secteur bancaire a plusieurs conséquences sur le plan macro-économique :

- c'est un frein à l'ajustement structurel : en effet, la nécessité de soutenir les institutions financières en difficulté par le biais de subventions accroît le déficit budgétaire et compromet le retour à l'équilibre ;

- il y a d'un côté diminution de l'offre de crédit de la part des banques, de l'autre accroissement de la demande de crédit du fait de la détresse financière des entreprises. Cela contribue à faire monter les taux d'intérêt réels, parfois au-delà de la rentabilité escomptée du capital, et en conséquence à freiner l'investissement.

## Evolution des variables exogènes

Les économies sahéliennes ont également été confrontées à l'évolution d'une série de variables exogènes auxquelles elles ont été d'autant plus sensibles que les déséquilibres structurels étaient profonds.

### Evolution des taux de change réels

Pour les pays sahéliens appartenant à la zone franc (Sénégal, Burkina Faso, Mali, Niger et Tchad), toute politique de change visant à modifier les parités nominales est impossible. Le taux de change réel est une variable partiellement exogène : exogène parce qu'il dépend de la politique monétaire des pays avec lesquels les pays sahéliens sont en relation ; partiellement parce que le taux de change réel prend en compte le différentiel d'inflation entre le pays et le reste du monde et que chaque pays dispose de certains instruments de contrôle de l'inflation.

La surévaluation du taux de change des pays sahéliens, jouant dans le sens d'une réduction de la compétitivité, est une idée communément admise. Le tableau III montre qu'en réalité les taux de change réels ont plutôt eu tendance à se déprécier depuis le début des années 80, hormis dans le cas du Sénégal où une très légère appréciation a été observée.

Tableau III : Evolution des taux de change effectifs réels.

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Sénégal	100	89	92	92	94	103	112	106
Niger	100	105	103	90	89	84	79	72
Mali	100	98	89	89	92	95	97	91
Burkina Faso	100	91	89	86	82	84	82	82

Source : Banque mondiale. Monitoring Agricultural Incentives and policy in sub-saharian agriculture, 1988.

Compte tenu de l'influence du Nigeria sur les pays qui lui sont limitrophes (très forte influence sur le Niger, influence non négligeable sur le Mali et le Burkina Faso), le cours de la naira, la monnaie nigériane, constitue une variable exogène importante. Sa forte dévaluation à partir de 1986 a considérablement gêné le Niger dans sa tentative de promotion des exportations et limité les effets bénéfiques escomptés du programme d'ajustement.

### Evolution des cours mondiaux

Du fait de la structure des économies sahéliennes et de leur dépendance vis-à-vis de quelques produits primaires, l'évolution des cours mondiaux des matières premières exportées et leur relation avec le prix des importations sont sans conteste les variables exogènes les plus importantes. De ce point de vue, la décennie 80 peut être divisée en deux périodes, la rupture s'opérant autour des années 1984-1985. La première moitié de la décennie a vu les cours mondiaux des principaux produits exportés par chacun des pays s'apprécier. A partir de 1985, la

tendance s'inverse et la chute des cours est rapide, particulièrement pendant les années 1985, 1986 et 1987. La phase de baisse a pratiquement annulé la hausse antérieure et les cours mondiaux ne se retrouvent en 1988 que très légèrement supérieurs à leurs niveaux de 1980 (tableau IV).

Tableau IV : Indice pondéré des cours mondiaux des principaux produits exportés  
( base 100 en 1980).

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Burkina Faso	124	167	195	159	103	130	120
Cap-Vert	119	97	109	110	113	109	108
Guinée Bissau	117	146	187	165	121	115	123
Mali	118	157	179	146	98	119	105
Mauritanie	165	165	159	159	140	123	125
Niger	98	113	121	124	123	120	114
Sénégal	120	130	166	161	116	104	109
Tchad	124	167	194	153	97	128	110

Source : INSEE-Coopération et CCCE pour 1988.

L'amplitude des variations a été marquée dans la plupart des pays, les cours s'appréciant de 60 à 90 % en 1984 par rapport à 1980, avant de retomber près de leur niveau initial les années suivantes. Seuls deux pays s'écartent de cette tendance dominante, le Niger et le Cap-Vert, pour lesquels les amplitudes de variation ont été fortement amorties.

Un facteur a beaucoup joué sur cette évolution des cours mondiaux : c'est le taux de change dollar-franc.

Au plan agricole, les cours des principaux produits exportés ont assez fortement chuté. C'est notamment le cas du coton, dont le cours s'est effondré à partir de 1984, de l'arachide, avec deux périodes dépressives en 1982-1983 et 1986-1988. Une reprise est toutefois amorcée depuis le début de 1989, sans qu'il soit possible de présager de sa durée.

## **Politiques économiques et agricoles depuis 1980**

● Jusqu'à la fin des années 70, les politiques agricoles, c'est-à-dire les politiques dirigées de manière spécifique vers le secteur agricole, avaient joui d'une certaine autonomie quant à leur définition et leur mise en œuvre. Plus exactement, les principales mesures de politique agricole prises par le ministère concerné visaient à favoriser le développement rural en corrigeant les effets globaux les plus directement négatifs pour le secteur de la politique économique générale. Ainsi, une évolution défavorable du système de prix relatifs, une priorité donnée au processus d'industrialisation étaient compensées par des mesures spécifiques telles que l'octroi de subventions aux intrants ou de crédits agricoles à taux bonifiés.

● Depuis le début des années 80, dans le cadre d'une transformation en profondeur des structures de l'économie, les politiques agricoles sont devenues le prolongement sectoriel des politiques macro-économiques. Elles répondent toutes à une seule et même logique : réduire les distorsions structurelles, comprimer la demande interne et développer les exportations en fonction des avantages comparatifs de chaque pays. Dans ce contexte, les différents secteurs de l'économie sont mis en concurrence et toute intervention protectionniste interne vis-à-vis d'un secteur particulier est bannie. Le régime des importations alimentaires dépend principalement du ministère des Finances, par le biais de la protection douanière et du niveau des prélèvements sur les céréales importées. Le prix des produits alimentaires est fixé par le ministère du Commerce. La marge de manœuvre du ministère de l'Agriculture se réduit à la portion congrue.

● Les orientations générales de politique économique, impulsées par les organismes financiers internationaux, FMI et Banque mondiale, ne sont pas sans rencontrer quelques réticences de la part des gouvernements, notamment en ce qui concerne leur application au secteur agricole. Ce secteur est en effet très sensible socialement car il conditionne le niveau d'alimentation de la population. S'il survient une situation de pénurie vivrière ou si les prix relatifs agricoles à la consommation montent brutalement, l'impact socio-politique est immédiat, comme cela s'est produit à Dakar en février 1988.

## **Politiques macro-économiques**

Les années 80 ont donné lieu à une uniformisation des politiques économiques menées par chacun des pays sahéliens, du fait du recours généralisé aux organismes financiers internationaux pour soulager le poids des déséquilibres externes et internes. L'intervention de ces organismes s'est accompagnée d'une série de conditionnalités inspirées par un même diagnostic des déséquilibres et un même référentiel théorique des solutions proposées pour l'ensemble de ces pays.

Parmi les orientations de politique économique communes aux différents pays de la zone sahélienne, plusieurs peuvent être mises en avant pour leur importance prépondérante ou leurs implications sur la politique sectorielle agricole. Il s'agit de la réduction du rôle de l'Etat et des restructurations correspondantes, de la réduction des déséquilibres par une compression de la demande interne et une politique budgétaire restrictive, et enfin de la politique monétaire dans le cadre de la zone franc.



## Réduction du rôle de l'Etat

Les enjeux d'une réduction du rôle de l'Etat se situent principalement à deux niveaux.

- Le premier niveau d'analyse est celui du retour à l'équilibre des finances publiques. L'intervention de l'Etat dans de nombreux secteurs de l'économie par le biais de subventions, de prix de soutien, de financements d'organismes régulateurs, présente un coût budgétaire important, en grande partie responsable du déficit des finances publiques. Toute limitation du rôle de l'Etat aura donc un effet positif en termes de résorption de ce déficit.

La nécessité d'un assainissement des finances publiques fait pratiquement l'unanimité. Toutefois, certains font remarquer le caractère limité de l'amélioration budgétaire : le désengagement de l'Etat permet certes de faire des économies, mais provoque également une chute importante des recettes. Ceci limite ex post une grande partie de l'amélioration des finances publiques attendue ex ante.

- Le second niveau d'analyse est celui du fonctionnement optimal du marché. L'intervention de l'Etat modifie artificiellement le système des prix relatifs en éloignant les prix subventionnés et régulés du niveau qu'ils auraient s'ils s'établissaient en fonction des seules forces du marché. L'intervention de l'Etat est alors considérée comme source de distorsions qui perturbent une bonne allocation des ressources selon la rentabilité des secteurs.

Ce niveau d'analyse est plus controversé. Dans la formulation précédemment énoncée, il n'est repris que par les tenants de la théorie économique classique. Cette théorie se base sur le postulat de marchés en situation de concurrence pure et parfaite sur lesquels interviennent une infinité d'agents disposant d'une information complète. Les critiques portent sur le fonctionnement du marché : il est imparfait et ne permet pas une formation des prix optimale pour l'ensemble de la société. Les organismes financiers internationaux, après avoir voulu appliquer aux économies en crise un traitement de choc libéral, semblent revenir maintenant à une phase plus nuancée, notamment en ce qui concerne les privatisations.

La réduction du rôle de l'Etat a été observée dans tous les pays du Sahel sans exception. Elle s'est traduite par une diminution du volume de ses interventions, particulièrement en matière de subventions, mais également par le démantèlement ou pour le moins la restructuration d'un certain nombre d'organismes publics. Ces mesures sont le plus souvent partie constituante des conditionnalités des prêts d'ajustement structurel, quand elles ne font pas l'objet d'un programme d'ajustement sectoriel à part entière.

### ■ Mali

Au Mali, une première ouverture vis-à-vis du secteur privé avait été réalisée en 1981 avec l'adoption du plan de restructuration des marchés céréaliers qui faisait perdre à l'OPAM, l'office de commercialisation des céréales de l'Etat, son rôle d'agent unique et reconnaissait officiellement le rôle du secteur privé. Cette ouverture est toutefois restée limitée durant les années suivantes et il a fallu attendre 1988 pour que la restructuration s'accélère dans le cadre du PASEP, le Programme d'ajustement sectoriel des entreprises publiques, appuyé conjointement par la Banque mondiale et la Caisse centrale de coopération économique. Le PASEP prévoit notamment la liquidation d'une quinzaine d'entreprises publiques, dont Air Mali et la SOMIEX, la Société malienne d'importation et d'exportation, l'ouverture du capital au secteur privé pour une quinzaine d'autres et la réhabilitation d'un plus petit nombre d'entre elles avec assistance financière bilatérale ou multilatérale, dont EDM, Electricité du Mali et l'Office des postes et des télécommunications. Toutefois,

les décisions prises au sujet des entreprises publiques ne se sont pas toujours traduites dans les faits, en raison bien souvent de l'absence de repreneurs sérieux pour les entreprises privatisables.

### ■ Sénégal

Au Sénégal, deux composantes sectorielles du programme d'ajustement structurel de 1984, la nouvelle politique agricole et la nouvelle politique industrielle, visent clairement à désengager l'Etat de l'économie. Dès 1985, plusieurs entreprises publiques sont liquidées, comme la SONAR, chargée de la commercialisation des intrants, et la STN, la Société des terres neuves. D'autres fusionnent, avec une forte réduction du personnel. La SODEVA, Société de développement et de vulgarisation agricole, est également touchée : 55 % de son personnel est licencié, principalement des encadreurs de base. La poursuite effective du désengagement de l'Etat a été une condition prioritaire du financement lié au troisième programme d'ajustement structurel de 1987.

### ■ Niger

Au Niger, les mêmes tendances sont observées. A partir de 1985, tous les monopoles et quasi-monopoles d'importation et d'exportation sont abolis, excepté pour les produits pétroliers. Le nombre des produits et services soumis à la régulation des prix passe de 50 à 7 au 1<sup>er</sup> novembre 1985, puis à 5, pour ne concerner désormais que les produits jugés de première nécessité. Le second programme d'ajustement structurel de 1989 renforce ces orientations : poursuite de la privatisation des entreprises publiques, réhabilitation des entreprises stratégiques maintenues dans le secteur public. Pour ce faire, les tarifs publics sont fortement relevés de manière à ce que l'intégralité des coûts soit financée par les utilisateurs. C'est notamment le cas des tarifs de l'électricité (NIGELEC), du téléphone (TPS), de l'eau d'irrigation (ONAHA).

### ■ Burkina Faso

Au Burkina Faso, le désengagement de l'Etat est moins marqué. Certes, les offices régionaux de développement (ORD), qui avaient le pouvoir de contracter des emprunts, sont dissous en 1986 mais peu d'entreprises publiques sont cédées au secteur privé. L'Etat s'efforce d'améliorer la situation financière des entreprises en augmentant les tarifs et de réhabiliter certaines d'entre elles comme la SOFITEX, Société des fibres textiles, avec l'appui du STABEX et de la CCCE. L'assainissement financier de ces entreprises passe souvent par une réduction des prix payés aux producteurs : ainsi, le prix du kilo de coton payé par la SOFITEX est ramené de 100 à 75 FCFA en 1987.

### ■ Mauritanie

En Mauritanie, le Programme de redressement économique et financier (PREF), étalé de 1985 à 1988, et le Programme de consolidation et de relance (PCR), couvrant la période 1989-1991, cherchent à encourager l'initiative privée, nationale ainsi qu'étrangère. Toutefois, la promotion du secteur privé se fait plus par la libéralisation du cadre législatif et réglementaire que par des vagues de privatisation des entreprises publiques. La plupart de celles-ci sont restructurées : la Société nationale industrielle et minière (SNIM) licencie 20 % de son personnel ; la Société nationale pour le développement rural (SONADER), l'Office des postes et télécommunications, la Société d'eau et d'électricité (SONELEC) sont également touchés.

## Réduction des déséquilibres et rigueur budgétaire

Dans l'ensemble des pays du Sahel, les années 80 auront été marquées par l'effort des différents gouvernements en matière de réduction des déséquilibres budgétaires. C'est d'ailleurs principalement en termes de stabilisation des finances publiques que les programmes d'ajustement ont porté leurs fruits, beaucoup plus qu'en termes d'une modification des structures de l'économie produisant des gains de compétitivité des exportations.

L'analyse comparée de la politique budgétaire de chacun des pays au cours de la dernière décennie montre certaines tendances communes fortes.

### ■ Dépenses agricoles faibles

L'agriculture reste un secteur qui donne plus qu'il ne reçoit de l'Etat, même si les prélèvements ne sont plus aussi importants qu'au cours des premières décennies des indépendances. La part des dépenses publiques destinée au secteur agricole est généralement faible, mais variable selon les pays, ce qui traduit des différences de priorité en ce qui concerne le développement. Les dépenses budgétaires agricoles sont très faibles au Burkina Faso et au Mali, de l'ordre de 5 % des dépenses totales, plus conséquentes au Sénégal et au Niger où elles atteignent 15-20 %. Toutefois, une tendance à l'accroissement relatif des dépenses agricoles au cours des cinq dernières années semble se manifester, notamment au Sénégal, comme le montre le tableau V. Elle pourrait exprimer la volonté des pays d'accroître leur autosuffisance alimentaire.

Tableau V : Part des dépenses publiques destinée au secteur agricole (en %).

	1985	1986	1987	1988	1989
Burkina Faso	4,2	4,2	4,2	6,4	5,3
Mali	4,0	3,6	5,8	2,7	—
Niger	12,8	18,7	19,8	18,2	20,4
Sénégal	5,3	4,7	12,9	17,2	17,3

Source : Rapports économiques de l'UMOA.

### ■ Réduction des dépenses publiques

La stabilisation des finances publiques a principalement été réalisée par le biais de la réduction en termes réels des dépenses publiques.

La charge salariale représentant une part importante de ces dépenses, de l'ordre de 40 à 50 % des dépenses totales selon les pays, une forte pression a été exercée sur les agents de la fonction publique qui ont vu baisser leur pouvoir d'achat dans des proportions parfois marquées. Ainsi, le salaire réel moyen au Sénégal a chuté de près de 20 % entre 1984 et 1987. La compression de la masse salariale s'est donc faite plus par une réduction des traitements que par une réduction des effectifs.

Un effort a également été fait pour résorber les poches de déficit constituées par les entreprises publiques. Cela s'est notamment traduit par la suppression de diverses subventions et la hausse des tarifs des services publics.

Mais, plus encore que les dépenses de fonctionnement, relativement peu compressibles à court terme sans risquer des émeutes sociales, ce sont les dépenses d'équipement et d'investissement qui ont été touchées par la rigueur budgétaire. Les Etats ont progressivement réduit les investissements publics sur finance-

ment interne, si bien qu'une part croissante de ceux-ci tend à dépendre de bailleurs de fonds étrangers. Cette évolution a pris maintenant des proportions alarmantes puisque, pour la plupart des pays, les financements externes incluant dons et prêts correspondent approximativement à 90 % du total des investissements publics.

La dépendance budgétaire vis-à-vis de fonds externes pose problème à plus d'un titre (tableau VI). D'une part, elle ne permet pas une bonne coordination des investissements, chaque bailleur de fonds intervenant sans grande concertation avec les autres. D'autre part, les calendriers d'investissement, déjà ralentis par les retards dans les travaux, le sont encore plus du fait des retards dans les déboursements extérieurs. Enfin et surtout, cette dépendance n'est plus conjoncturelle mais structurelle. Que se passerait-il si les transferts venaient à se réduire de manière importante ?

Tableau VI : Dépenses d'investissement selon la nature des ressources  
(en milliards de FCFA, 1988)

	Burkina Faso	Mali	Niger	Sénégal	Tchad
Budget	5,0	2,1	5,5	11,7	?
Financement extérieur	46,6	53,1	48,3	?	60,7
Dons		25,8	27,4	?	
Emprunts		27,3	20,9	30,0	

Source : Rapport sur la zone franc, 1988.

Il convient toutefois de relativiser ces chiffres provenant du tableau des opérations financières des différents pays. En effet, tout le financement externe est comptabilisé dans la rubrique dépenses d'investissement, alors qu'en réalité la majeure partie de ces fonds alimente les dépenses de fonctionnement.

### ■ Pression fiscale accrue

Les Etats ont également cherché à restreindre le déficit budgétaire en accroissant les recettes fiscales. Mais celles-ci sont assez fluctuantes, dépendant pour partie de facteurs exogènes non maîtrisés par les gouvernements. Ainsi, la chute des cours internationaux du coton en 1986 a largement pesé sur les finances publiques du Mali : les recettes budgétaires afférentes à ce produit sont tombées de 7,6 % des revenus budgétaires en 1985 à 1 % en 1986.

De plus, la difficulté à taxer les revenus du secteur informel fait que le poids principal de cette pression fiscale a été porté par le secteur moderne, ce qui a contribué à le pénaliser comparativement. Dans certains pays comme le Niger, une taxe à la valeur ajoutée a été introduite dans le but d'accroître l'assiette et de pouvoir ainsi toucher le secteur informel, mais les résultats n'ont pas été à la hauteur des espérances : les recettes fiscales sont en baisse depuis deux ans.

## Politique monétaire et zone franc

L'appartenance de la plupart des pays du Sahel à la zone franc a fortement conditionné le choix de politiques économiques visant à accroître la compétitivité des exportations et des produits d'import-substitution. En effet, la dévaluation de la monnaie nationale, principale mesure des programmes d'ajustement structurel, est ici interdite du fait de la parité fixe du franc CFA avec le franc français. Cette même parité empêche également tout accroissement de la masse monétaire destiné à

financer le déficit budgétaire. La marge de manœuvre est donc très limitée en matière de politique monétaire et celle-ci ne contribue que marginalement à l'ajustement des structures de l'économie.

Les avantages escomptés par une dévaluation, notamment une amélioration de la compétitivité et une modification de l'allocation des ressources, ont alors été recherchés par des politiques alternatives visant à relever le prix relatif des biens échangeables (suppression des monopoles d'achat, des prix réglementés) et à favoriser la productivité générale (restructuration des entreprises publiques).

L'appartenance à la zone franc présente toutefois des avantages, comme le souligne L'HERITEAU (1987). Le premier d'entre eux est le faible niveau d'inflation, fruit d'une politique monétaire serrée. Le second est le fait que la convertibilité permette de maintenir la disponibilité en devises, donc la capacité d'achat d'intrants importés pour maintenir voire développer les exportations. En effet, de nombreux pays en développement, souffrant d'une pénurie de devises, doivent réduire leurs importations essentielles, ce qui entraîne une baisse de leur production, notamment de leur production exportable. Dans ce sens, l'appartenance à la zone franc renforce l'efficacité des politiques d'ajustement.

## **Prolongement pour le secteur agricole des politiques macro-économiques**

C'est bien en ces termes qu'il convient de parler de la politique agricole des années 80 : la politique agricole, ensemble de mesures destinées au secteur concerné, s'intègre totalement dans la logique économique générale et en constitue le prolongement. Les principales mesures sectorielles mises en œuvre sont assez voisines d'un pays à l'autre, même si un certain décalage dans le temps a pu être observé. Elles concernent le démantèlement des offices régulateurs, la politique de prix et la politique d'autosuffisance alimentaire.

### **Démantèlement des offices régulateurs**

C'est la conséquence sectorielle la plus directe du désengagement de l'Etat, dont la justification macro-économique a été évoquée antérieurement.

La création des offices régulateurs au début des années 60 avait témoigné de la volonté des Etats d'intervenir sur les marchés agricoles dans la collecte et la commercialisation, dans le but de les stabiliser. Cette régulation devait fournir aux producteurs agricoles des conditions stables favorisant l'activité productive tout en évitant aux consommateurs les conséquences négatives d'une rupture d'approvisionnement.

#### **■ Un mouvement général**

Le démantèlement des offices régulateurs, ou tout au moins la réduction de leurs attributions, a été observé dans tous les pays sahéliens sans exception au cours des années 80. Les différents Etats se sont désengagés du secteur agricole de façon très progressive mais significative. Les principales mesures ont consisté à supprimer les situations de monopole public, notamment en ce qui concerne les importations et la commercialisation. Les offices régulateurs sont au moins partiellement dessaisis de leurs attributions en matière de stabilisation des prix.

Suite à ces mesures se posent un certain nombre de questions. Quelle est la capacité du secteur privé et du secteur coopératif à occuper le vide laissé par le retrait de l'Etat ? Les nouveaux intervenants se comporteront-ils de manière concurrentielle ? Quelles seront les conséquences sur les disponibilités alimentaires et sur les prix ? Certaines zones éloignées et mal desservies ne risquent-elles pas une rupture d'approvisionnement ?

### ■ Les commerçants prennent le relais

Les réponses à ces questions sont très fragmentaires du fait de l'insuffisance de données précises sur l'évolution des nombreux marchés locaux. D'une façon générale, il semble que le mouvement coopératif, lui-même presque toujours étatisé, n'ait que très partiellement pris le relais du secteur public en matière de commercialisation des produits agricoles. En revanche, certains réseaux de commerçants se seraient placés sur les marchés en situation oligopolistique. BONJEAN et DEJOU (1988) signalent qu'au Niger le désengagement de l'Etat *"semble avoir davantage profité aux commerçants du secteur informel qu'aux coopératives et aux producteurs... La plupart des bénéfices des systèmes d'appel d'offres de l'OPVN et des opérations commerciales de SONARA leur sont revenus"*. GREGOIRE (1990), dans une étude centrée sur les marchands haoussa du Niger, arrive à une conclusion analogue : *"On peut d'ailleurs considérer que ce système d'appel d'offres préconisé par la Banque mondiale, qui espérait mettre ainsi en œuvre les lois de la concurrence, a finalement conforté le pouvoir des gros commerçants qui forment un oligopole d'autant plus efficace qu'ils sont peu nombreux à avoir accès aux crédits et cautions bancaires et à disposer de moyens de stockage et de transport conséquents... Ce sont en définitive les consommateurs, notamment citadins, qui subissent les variations de prix. Ils sont, en ce domaine, très tributaires des commerçants."*

Pour l'Etat, le bilan en termes budgétaires est loin d'être clair. Le démantèlement ou la restructuration des offices agricoles ont certes réduit les coûts de fonctionnement, mais les recettes fiscales ont également diminué. La même étude de BONJEAN et DEJOU souligne qu'au Niger le désengagement de l'Etat au plan agricole a représenté une perte importante de recettes fiscales : *"Que ce soit du fait de la diminution des recettes d'impôts sur les entreprises (consécutives à la baisse de leurs activités) ou du fait de la diminution des recettes fiscales sur les importations et les exportations, l'Etat s'est privé de ressources importantes."*

### ■ Tendance à la réorganisation des offices

Un certain consensus semble s'établir en matière de réorganisation des offices régulateurs. Le désengagement de l'Etat est une chose souhaitable mais ne doit pas se faire à n'importe quelle condition. VERON (1990) résume très bien cette position : *"Ce désengagement de l'Etat ne doit toutefois pas conduire à l'abandon complet de tout système organisé au profit d'un complet laisser-faire. L'inégalité des rapports de force entre opérateurs, l'inorganisation des paysans et la fragilité financière de leurs exploitations rendent en effet nécessaire la mise en place de certains garde-fous"*.

## Politique de prix

Suite au démantèlement des offices régulateurs, les prix des principaux produits agricoles, mais aussi ceux des intrants et de la plupart des biens de grande consommation, ont été libérés sauf pour quelques produits essentiels. Cette libéralisation des prix a plus porté sur les produits vivriers, hormis le riz, que sur les cultures d'exportation dont le contrôle est resté plus serré. Mais, comme le note

VERON, la régulation exercée par l'Etat sur les produits vivriers était auparavant plus théorique que réelle du fait de la dispersion des marchés et de l'existence de circuits parallèles. Dans ces conditions, la libéralisation des prix n'a pas apporté de réels bouleversements dans le fonctionnement du marché.

Toute politique de prix agricoles menée par un gouvernement cherche à atteindre un certain nombre d'objectifs qui sont partiellement contradictoires :

- un prix au producteur élevé de manière à favoriser la production agricole nationale : bien que le prix ne soit pas toujours le facteur déterminant de la production, surtout en l'absence d'infrastructures et de services, il est toutefois admis qu'en règle générale un accroissement de la production passe par le soutien des prix au producteur ;

- un prix à la consommation bas : outre le maintien d'une paix sociale pérennisant un régime politique, le choix de prix alimentaires bas a été poursuivi par certains gouvernements pour contenir les coûts de production à travers des salaires réduits ;

- un coût d'intervention pour l'Etat compatible avec la situation des finances publiques : plus le prix au producteur est élevé et plus le prix à la consommation est bas (par l'octroi de subventions), plus la charge financière est lourde pour l'Etat.

Ces trois objectifs ne pouvant être pleinement atteints simultanément, l'Etat doit arbitrer en optimisant chacun sous la contrainte des deux autres. Les importantes fluctuations en matière de politique de prix souvent observées dans les différents pays traduisent en fait des modifications d'arbitrage entre les trois objectifs.

Dans les pays du Sahel, la nécessité d'équilibrer les finances publiques au cours des années 80 a fait rejaillir comme prioritaire le troisième objectif, c'est-à-dire la réduction du coût d'intervention de l'Etat. En conséquence, la poursuite simultanée des deux premiers objectifs devenait irréalisable, et il fallait choisir l'un d'eux au détriment de l'autre.

Ce choix s'est révélé être un dilemme pour plusieurs gouvernements, l'arbitrage se faisant souvent en dernier ressort sous la pression de la rue (émeutes de la faim). Des deux groupes sociaux, consommateurs urbains et producteurs ruraux, le premier est sans conteste le plus influent politiquement, si bien que l'arbitrage finit souvent par se faire en faveur d'un prix à la consommation bas.

## ■ Le cas du Sénégal

Le cas du Sénégal est à ce sujet illustratif de la problématique générale des pays du Sahel au cours des années 80.

En 1984, dans le cadre de la Nouvelle politique agricole (NPA), le gouvernement fixe des prix à la production relativement rémunérateurs. Il espère ainsi stimuler la production agricole nationale et réduire le niveau de dépendance alimentaire. Les prix payés aux producteurs de mil, sorgho, riz et maïs sont revalorisés. Le prix des cultures d'exportation est également relevé : le prix de l'arachide passe de 40 à 90 FCFA le kilo. En conséquence, les prix à la consommation montent, puisque l'Etat réduit simultanément les subventions qui auraient pu compenser la hausse des prix à la production.

Au cours des années suivantes, les prix nominaux à la production sont maintenus, c'est-à-dire qu'ils baissent en termes réels, tant pour les cultures vivrières que pour le coton et l'arachide. Un rééquilibrage lent et progressif se fait donc en faveur des prix à la consommation.

Cependant, ce rééquilibrage n'est pas suffisant pour compenser la dégradation des conditions de vie des consommateurs urbains pendant cette période. Le mécontentement urbain dégénère en émeutes début 1988. Sous cette pression, le gouvernement décide de baisser les prix à la consommation.

## ■ Le riz

Le riz constitue un cas particulier. Céréale très largement déficitaire dans les pays sahéliens et dont la consommation ne cesse de croître, le riz fait l'objet d'une politique de prix particulière. A l'inverse de la tendance généralement observée pour les autres cultures vivrières, les producteurs de riz sont encore protégés par des prix officiels à la production nettement supérieurs à ceux du marché. En effet, face à la dépendance alimentaire croissante vis-à-vis du riz, les différents gouvernements mènent une politique volontariste de développement de cette céréale, bien que les conditions écologiques ne soient pas toujours des plus favorables (froid nocturne). Des investissements d'irrigation massifs ont été consentis entre 1960 et 1975 et la production dans les grands périmètres n'est pas toujours bien maîtrisée. Les déficits des organismes publics ou coopératives devant acheter à prix élevé le riz aux producteurs puis le revendre sur un marché concurrencé par des importations souvent frauduleuses ne sont en général qu'en partie compensés par les taxes que l'Etat prélève sur les importations de riz.

## Politique d'autosuffisance alimentaire

Elle est proclamée avec une plus ou moins grande conviction par la plupart des gouvernements sahéliens. Ainsi, le ministre sénégalais du Développement rural déclarait en juin 1986 vouloir *"mener une politique céréalière courageuse visant à augmenter la production de céréales locales et à diminuer les importations de riz"*.

Pourtant, en dépit de ces déclarations d'intention, les importations alimentaires ne fléchissent pas. Elles ont même tendance à croître, surtout si l'on prend en compte les dons, comme le montre le tableau VII.

Tableau VII : Volume moyen des importations et aides en céréales (en milliers de tonnes).

	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1986	1987
Burkina Faso	40	51	88	141	186
Mali	108	61	150	221	163
Niger	43	46	97	145	94
Mauritanie	90	121	222	221	236
Sénégal	338	327	522	520	511
Gambie	14	41	45	74	100

Source : FAO Trade Yearbook.

La part de la production locale dans l'offre totale de céréales est en baisse dans la majorité des pays : au Sénégal, la production locale ne couvre plus que 40 % de l'offre totale alors qu'elle représentait 60 % dix ans auparavant ; en Mauritanie, la production locale ne couvre plus, en moyenne lissée, que 20 % contre 40 % en 1975 ; le Mali, globalement autosuffisant les années précédentes, a vu sa dépendance alimentaire croître à partir de 1983.

Outre les conditions climatiques, dont le poids ne peut être mésestimé, certains facteurs ont joué un rôle important dans la dégradation de la situation alimentaire. Tout d'abord, le faible niveau du cours mondial du riz a constitué un lourd handicap pour le développement de la production nationale de riz, et a également pénalisé les cultures vivrières locales. De plus, l'élasticité du prix de l'offre intérieure de céréales semble relativement faible, et ce d'autant plus que le pays manque d'infrastructures et de services : un petit producteur aura plus de mal à réagir à un signal de prix si les circuits de commercialisation sont instables ou la fourniture d'intrants déficiente.



Par ailleurs, les importations de riz représentent le plus souvent une source importante de rentrées fiscales pour des pays à la recherche désespérée d'équilibre budgétaire. Selon une estimation chiffrée de DUPUY (1988) pour le Sénégal, début 1988, le riz importé à un prix de revient de 91 FCFA le kilo était vendu à un prix moyen de 149 F, gros et détail confondus, soit une différence de 58 F/kg. Pour 340 000 tonnes importées, cela correspond à près de 20 milliards de FCFA. Dans ces conditions, l'Etat est incité à poursuivre les importations, qui renflouent ses caisses, plutôt qu'à stimuler la production nationale et sa compétitivité, laquelle reste hypothétique à moyen terme.

## Bibliographie

ANCEY G., GRIFFON M., MOGENET L., EGG J., SARNIGUET J., YUNG J.M., 1988. Etude du secteur agricole du Niger. 1. Bilan diagnostic. 2. Les politiques. Paris, SEDES.

Banque mondiale, diverses années. Rapports sur le développement dans le monde. Washington, Banque mondiale.

Banque mondiale, 1989. L'Afrique subsaharienne. De la crise à une croissance durable. Washington, Banque mondiale.

BERG E., 1989. La compétitivité de l'agriculture sahélienne. In *Espaces céréaliers régionaux en Afrique de l'Ouest. Recueil d'études sur les agricultures sahéliennes, le commerce régional et les marchés mondiaux*. Paris, OCDE-Club du Sahel.

BONJEAN C., DEJOU C., 1988. L'ajustement structurel et le secteur agricole au Niger. Clermont-Ferrand, CERDI.

CLEAVER K., 1990. Price, marketing and exchange rate policies in Sub-saharian Africa. In *Séminaire sur les politiques agricoles, CCCE-Banque mondiale*, Paris, 14-15 mai 1990.

COUSSY J., 1990. Les importations alimentaires urbaines et l'ajustement structurel. *Politique africaine*, 37 : 45-56.

DUPUY L., 1988. Régulation céréalière au Sénégal ou les aléas d'une politique. Paris, Ministère de la Coopération.

GREGOIRE E., 1990. L'Etat doit-il abandonner le commerce des vivres aux marchands ? *Politique africaine*, 37 : 63-70.

GRIFFON M., 1989. Ajustement structurel et politiques agricoles en Afrique sahélienne et Afrique de l'Ouest. *Agritrop*, 12 (2) : 119-130.

HIRSCH R., 1990. Ajustement structurel et politiques alimentaires en Afrique subsaharienne. *Politique africaine*, 37 : 17-30.

JACQUEMOT P., ASSIDON E., 1989. Politiques de change et ajustement en Afrique. Paris, Ministère de la Coopération.

L'HERITEAU M.F., 1987. La zone franc dans une perspective d'ajustement et de croissance. Paris, CCCE (Notes et études).

Ministère de la Coopération, CCCE, diverses années. Conjoncture des Etats d'Afrique et de l'océan Indien. Paris.

OCDE, 1985, 1986, 1987. Politiques économiques et performances agricoles. Cas du Burkina Faso, 1985. Cas du Mali, 1986. Synthèse pour les pays à faible revenu, 1987. Paris, OCDE.

OCDE, 1986. Réforme de la politique céréalière dans le Sahel. Paris, OCDE.

OCDE, 1988. Le Sahel face aux futurs. Dépendance croissante ou transformation structurelle. Paris, OCDE.

Secrétariat du Comité monétaire de la zone franc. Rapports annuels.

VERON J.B., 1990. Politiques de prix et de commercialisation des produits agricoles d'exportation. In *Séminaire sur les politiques agricoles, CCCE-Banque mondiale*, Paris, 14-15 mai 1990.



# **Les besoins alimentaires**

**Jean-Jacques Gabas**  
**Université Paris XI**



## **Table des matières**

<b>La population depuis 1960 .....</b>	<b>139</b>
L'évolution de la population totale .....	139
La structure par âges .....	141
L'urbanisation .....	141
<b>L'évolution de la dépendance alimentaire .....</b>	<b>143</b>
La structure de l'offre en céréales .....	143
Faible croissance de la production .....	143
Recours croissant aux importations .....	144
Les tendances de la consommation .....	146
Un avenir difficile à prévoir .....	147
<b>Bibliographie .....</b>	<b>149</b>



# La population depuis 1960

La zone étudiée regroupe les pays du CILSS, le Nigeria, la Côte-d'Ivoire et le Bénin. Cela représente 22 % de la superficie du continent africain et environ un quart de sa population.

Cet ensemble de pays présente les mêmes caractéristiques que le continent auquel il appartient, à savoir : le sous-peuplement (la densité moyenne africaine est de 12 hab./km<sup>2</sup>, celle de la zone étudiée est de 23 hab./km<sup>2</sup>, mais, si l'on omet le Nigeria, elle n'est plus que de 7 hab./km<sup>2</sup>), la forte croissance démographique et l'explosion de l'urbanisation.

Certes le Nigeria ne fait pas partie du Sahel mais l'importance de ses échanges céréaliers et industriels avec les pays du Sahel oblige à l'intégrer dans les analyses.

Compte tenu du grand nombre d'Etats, l'Afrique est sous-peuplée, et l'Afrique subsaharienne l'est encore plus, excepté le Nigeria dont la population est trois fois supérieure à celle de l'ensemble des pays du CILSS. La population du Nigeria représente également plus de 60 % de la population totale étudiée. Le Nigeria jouit d'une situation particulière : pays traditionnellement fort peuplé, il est aujourd'hui le huitième pays du monde par sa population ; en 2020, il devrait atteindre la sixième place en dépassant le Brésil et le Japon.

Les autres pays arrivent loin derrière. La Côte-d'Ivoire, avec 10 millions d'habitants, ne représente que 10 % de la population du Nigeria. On peut distinguer ensuite un groupe de pays, Bénin, Mauritanie et Tchad, de 5 à 10 millions d'habitants, et enfin les pays de moins d'un million d'habitants : la Gambie, la Guinée Bissau et le Cap-Vert.

## L'évolution de la population totale

Les taux d'accroissement annuels moyens de la population ne sont donnés qu'à titre indicatif, les données étant différentes d'une source à l'autre. En effet, les chiffres de population sont estimés en fonction des données des recensements à partir de lois stables de mortalité et de natalité, et sont donc réajustés à chaque recensement.

Toutefois, les taux d'accroissement annuels permettent de déterminer la tendance générale de la population.

Dans les pays sahéliens, ils sont les plus élevés du monde. Ils sont voisins de 3 % par an, ce qui suppose un doublement de la population en une vingtaine d'années.

De plus, contrairement à une idée reçue, les taux d'accroissement ne semblent pas baisser à la fin de la décennie 80, mais bien s'accroître dans certains pays. L'accroissement de la population totale est le résultat de trois flux : les naissances, les décès et les migrations.

### ■ Rythme de croissance élevé

L'accroissement naturel de la population (tableau I) correspond à l'excédent (ou au déficit) des naissances sur les décès ; il est égal à l'excès algébrique du taux brut de natalité sur le taux brut de mortalité.

L'évolution des taux d'accroissement naturel confirme que la population des pays sahéliens connaît un rythme de croissance élevé, qui se poursuit à la fin des années 80. Il apparaît clairement que cette croissance a été le fait de la réduction des taux bruts de mortalité.



## ■ Baisse des taux de mortalité

Les taux bruts de mortalité expriment le rapport entre le nombre de décès observés dans une population et l'effectif de cette population. Cet indicateur, tout comme le taux brut de natalité, ne permet pas de comparaison géographique, c'est un indice global et donc pondéré implicitement par la structure de la population à laquelle il s'applique.

La population étant très jeune (vu les taux bruts de natalité), les taux de mortalité restent relativement élevés.

Les taux de mortalité semblent se stabiliser ou baisser lentement au cours de la décennie 1980-1990. Dans l'hypothèse où cette tendance se poursuivrait, un ralentissement de la croissance démographique ne serait possible que s'il advenait une baisse sensible de la natalité.

Tableau I : Taux d'accroissement naturel au cours des années 1960-1990.

	1960-1980 (%)	1980-1990 (%)
Burkina Faso	2,1-2,6	2,7-2,9
Mali	2,3-2,6	2,7-2,9
Mauritanie	2,2-2,3	2,4-2,8
Niger	2,5-3	3-3,2
Sénégal	2,1-2,6	2,7
Tchad	1,6-2,0	2,1-2,6
Bénin	2,3-3,1	3,1-3,2
Côte-d'Ivoire	2,2-2,7	2,7-3,8
Nigeria	2,6-3,2	3,3-3,4

Source : Données des Nations unies.

## ■ Stabilité des taux de natalité

Les taux de natalité se situent parmi les plus élevés du monde. Seuls le Nord-Yémen et quelques pays de l'Afrique de l'Est (Kenya, Rwanda, Malawi et Zambie) ont des taux supérieurs à ceux observés dans les pays du CILSS et les pays côtiers. Ils sont relativement stables sur l'ensemble de la période. On note toujours des évolutions contrariées en fin de période, sur la décennie, où les taux semblent décroître au Burkina Faso et au Sénégal, alors qu'ils semblent croître au Tchad et en Côte-d'Ivoire. Sachant que la baisse d'un ratio peut être due à une baisse du numérateur ou à une hausse du dénominateur, il ne faut pas tirer de conclusions trop hâtives (la seconde hypothèse paraît d'autant plus vraisemblable que la population a crû relativement aux décès en raison de la baisse de la mortalité.)

La transition démographique étant définie comme le temps qui s'écoule entre la baisse de la mortalité et la baisse de la natalité, il semblerait qu'elle soit plus longue en Afrique subsaharienne (ENGELHARD *et al.*, 1988).

## ■ Migrations

Les données récentes sur les migrations manquent ; on peut estimer les flux ou tout au moins leur évolution par la comparaison des taux d'accroissement total et d'accroissement naturel de la population.

Il semble que, sur l'ensemble de la période, les principaux pôles d'immigration restent les pays côtiers : Côte-d'Ivoire, Nigeria. De même, les pôles d'émigration restent les pays enclavés : Mauritanie, Mali, Niger, Burkina Faso.

Au Burkina Faso, le taux d'accroissement total est inférieur au taux naturel sur l'ensemble de la période ; on a donc un flux net négatif de migrations, qui, toutefois, semble se réduire sensiblement sur la fin de la décennie 80.

Au Mali, les taux d'accroissement total et les taux d'accroissement naturel sont sensiblement égaux jusqu'en 1981 ; à partir de 1983, il apparaît un flux net négatif de migrations (essentiellement vers le Sénégal et la Côte-d'Ivoire).

La Côte-d'Ivoire reste un pôle d'immigration sur l'ensemble de la période ; toutefois, vers la fin de la période, l'écart se réduit.

Le Sénégal paraît être une terre d'immigration, la tendance semblant se ralentir en fin de période.

## **La structure par âges**

La population africaine est très jeune, les moins de 15 ans représentant plus de 40 % de la population totale dans tous les pays, taux qui ne cesse de s'accroître du fait de la natalité élevée. La part des 15-35 ans augmente également très significativement. Ils constituent un potentiel de transformation sociale, facteur d'instabilité. L'augmentation de la population féminine en âge de procréer (15-49 ans) fait que, même s'il advenait une réduction de la fécondité, la population continuerait de croître pendant plusieurs décennies.

## **L'urbanisation**

### **■ De fortes disparités**

La répartition géographique de la population en Afrique subsaharienne est très inégale, d'environ un habitant au kilomètre carré en Mauritanie à plus de 120 habitants au Nigeria, avec également de grandes disparités à l'intérieur même des pays.

La population est concentrée généralement dans les régions du sud du pays, ce qui s'explique pour les pays côtiers par la proximité du golfe de Guinée, et pour les pays enclavés par des facteurs écologiques. Ainsi, au Niger, l'essentiel de la population se concentre dans la région sud sur à peine 25 % du territoire, soit la totalité de la zone semi-désertique ; la situation est à peu près similaire dans les autres pays de la bande soudano-sahélienne (Tchad, Mali, Mauritanie).

L'Afrique est le continent qui détient le plus faible taux d'urbanisation mais également celui dont la croissance est la plus forte. La disparité géographique est aussi une caractéristique de la répartition entre citadins et ruraux. Dans son étude, SNRECH (1990) indique que le plateau mossi du Burkina Faso, le bassin arachidier du Sénégal et la Gambie regroupent à eux seuls 24 % de la population totale des pays du CILSS sur seulement... 2 % du territoire.

Le plus fort contingent de ruraux se trouve au Burkina Faso, où ils représentent 90 % de la population totale, alors qu'ils ne représenteraient que 45 % de la population de la Côte-d'Ivoire.

Contrairement à une idée reçue, tout au moins en ce qui concerne les pays africains, l'urbanisation ne va pas nécessairement de pair avec une forte densité de population. En effet, la densité mauritanienne de deux habitants au kilomètre carré présupposerait une forte dissémination de la population, et sous-entendrait une faible urbanisation. Or la Mauritanie compte à l'heure actuelle 40 % de citadins. De même, au Mali et au Tchad, les taux d'urbanisation sont respectivement de 20 et 30 %.

### **■ Trois groupes de pays**

Concernant l'urbanisation, on peut distinguer trois groupes de pays.

- un groupe composé de la Côte-d'Ivoire et du Sénégal, à "tradition urbaniste" : dès 1960, les taux d'urbanisation étaient de l'ordre de 20 % (alors que la population du continent reste fortement rurale) et atteignent maintenant respectivement 44 % et 38 % ; ils ont crû à un rythme moyen d'environ 3 % qui suit l'évolution de la population totale ;

- un groupe de pays à "tradition rurale", dont le taux d'urbanisation n'excède pas 20 % : le Mali, le Niger et le Burkina Faso, où il n'atteint pas 10 % (20 % pour la Gambie en 1981) ;

- enfin, un groupe qui connaît une explosion de l'urbanisation : la Mauritanie, le Tchad, le Bénin et, dans une moindre mesure, le Nigeria.

## ■ L'urbanisation "sauvage"

Pour certains de ces pays, notamment le Tchad et la Mauritanie, on peut parler d'urbanisation sauvage. Ce phénomène s'explique toutefois par des raisons d'ordre climatique, la sécheresse ayant poussé les nomades à la sédentarisation. La part de la population urbaine a été multipliée par 10 en Mauritanie, passant de 4 à 40 % de la population totale. Cette évolution s'est faite en deux temps : de 1960 à 1975, la part de la population urbaine dans la population totale double tous les 5 ans, passant ainsi de 3 % à 24 % ; puis, après s'être stabilisée autour de 25 % de 1975 à 1984, le taux d'urbanisation s'envole de nouveau pour atteindre 31 % en 1985 et environ 40 % en 1988. De même, au Tchad, l'urbanisation s'est accélérée en 1985.

Ce phénomène conduit à la "macrocéphalie" (ELA, 1983), c'est-à-dire à la concentration d'une part importante de la population dans la capitale. En 1980, Dakar regroupait 16 % de la population sénégalaise et Abidjan 14 % de la population ivoirienne.

L'urbanisation sauvage dans les périphéries des grandes villes semble se poursuivre, voire même s'intensifier. Les conséquences en sont évidentes, elles ont été suffisamment décrites, notamment en Amérique latine.

A partir des caractéristiques de l'exode rural en Côte-d'Ivoire, on peut essayer de dresser un bilan des caractéristiques des migrants \* : on compte globalement deux fois plus d'hommes que de femmes, essentiellement jeunes, entre 15 et 29 ans. On note un fort contingent de jeunes "déscolarisés".

L'urbanisation semble s'accélérer dans certains pays (tableau II), et constituera un des problèmes majeurs de demain.

On retiendra de ces premières analyses que la croissance démographique ne ralentit pas, elle s'accélérerait même dans certains pays au cours des années 80, que la poussée démographique des deux dernières décennies a été essentiellement due à la chute des taux bruts de mortalité, avec une fécondité stable à niveau élevé. On note également un ralentissement de la migration entre le Burkina Faso et la Côte-d'Ivoire à la fin de la décennie 80.

Tableau II : Croissance de l'urbanisation.

	1965-1973 (%)	1980-1987 (%)
Tchad	7,0	7,8
Guinée Bissau	3,8	4,4
Burkina Faso	3,9	5,3
Mali	4,6	3,4
Niger	6,3	7,5
Mauritanie	9,0	7,9
Cap-Vert	3,5	4,2
Sénégal	2,8	3,8

\* TOURE M., 1989. Migrations, urbanisation et développement en Côte-d'Ivoire.

# L'évolution de la dépendance alimentaire

## La structure de l'offre en céréales

Au cours d'une campagne agricole, trois sources de satisfaction des besoins alimentaires doivent être prises en compte : la production disponible pour l'alimentation humaine, les importations commerciales et les aides alimentaires, les stocks initiaux. Sans insister longuement sur la qualité des informations statistiques, on observera tout d'abord que ces trois éléments varient fortement d'une année sur l'autre au long de ces trente dernières années. Même si l'on tient compte des erreurs ou des changements de méthodes d'évaluation, les fortes amplitudes interannuelles sont la règle. La production agricole, en particulier, reste étroitement liée aux variations pluviométriques. Il ne semble pas y avoir passage vers des systèmes de production sécurisés. La fragilité reste la principale caractéristique de la production céréalière.

## Faible croissance de la production

La production totale de céréales dans les neuf pays du CILSS passe d'environ 4,4 millions de tonnes en moyenne au cours des années 1961-1965 à plus de 6 millions de tonnes en 1990 (tableau III). Le taux de croissance annuel moyen est de 1,2 % environ \*. Pour l'ensemble des dix-huit pays d'Afrique de l'Ouest au cours de la période 1967-1988, on observe une tendance légèrement plus faible puisque la croissance y atteint 1,9 %.

Une périodicité différente entraîne des estimations de croissance de production différentes. Sur la période allant de la campagne agricole 1979-80 à celle de 1990-91, on obtient un taux de croissance de 1,5 %. Si le calcul est effectué entre 1980 et 1987, il se situe à près de 5 % \*\*. Enfin, si l'on effectue le calcul entre 1975-1976 (année de bonne récolte) et 1989-1990, on obtient un taux de croissance annuel moyen de 3 % environ.

Cette croissance de la production est essentiellement le fait de la croissance des superficies cultivées. Les rendements n'ont pas significativement augmenté au cours des dernières années (SNERCH, 1990 ; GUERSI *et al.*, 1990). Bien que les données ne soient pas suffisantes pour permettre une analyse fine, les premiers bilans convergent quant aux origines de la forte croissance enregistrée à partir de la campagne 1985. La bonne pluviométrie en est la cause plus que la réussite de nouvelles politiques agricoles en matière de restructuration du marché céréalier

---

\* Nous raisonnons sur la moyenne des années 1961-1965 à la dernière campagne agricole estimée, 1990-1991. Les taux de croissance se calculent donc sur 26 années. Sur l'ensemble de cette période, nous avons utilisé deux méthodes d'estimation du taux de croissance annuel moyen : la méthode de régression semi-log et celle extraite de la formule des intérêts composés. Les résultats n'aboutissent pas à des conclusions divergentes.

\*\* Cette estimation est aussi celle donnée dans "L'Afrique subsaharienne. De la crise à une croissance durable" (Banque mondiale, 1989), p. 271 et 273.

dans les pays du CILSS, ou encore les efforts d'intensification de la production (pas de net recours à la consommation d'engrais et seulement 10 % des superficies cultivées bénéficient de semences améliorées). Selon les pays ou les zones de production, on observe des différences ; il en est ainsi du Niger, où les rendements sont en totale stagnation depuis 1975, alors qu'au Mali on constate une forte augmentation depuis 1975.

Tableau III : Production disponible totale de céréales (en milliers de tonnes).

	1961-65	1980	1981-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91
Burkina Faso	932	1 048	1 226	1 346	1 636	1 275	1 773	1 646	1 506
Mali	1 028	913	1 019	1 418	1 498	1 320	1 780	1 730	1 636
Mauritanie	n.d.	53	52	106	97	126	133	139	106
Niger	1 217	1 776	1 588	1 559	1 551	1 200	2 012	1 412	1 366
Sénégal	607	676	888	1 055	756	855	693	856	773
Tchad	600	573	453	586	620	474	664	493	496
Gambie	n.d.	81	55	77	72	72	73	76	72
Guinée Bissau	n.d.	80	n.d.	153	170	154	148	159	165
Cap-Vert	n.d.	9	n.d.	2	10	18	14	8	13

Sources : FAO et projet Diagnostic permanent II. La production disponible représente 85 % de la production céréalière brute.

Cette production est essentiellement constituée de céréales sèches (mil et sorgho). La production de riz se situe, selon les années, entre 8 et 9 % de la production totale de céréales (1961-1965 à 1990-1991) : avec 400 000 tonnes en 1965, elle dépasse légèrement les 500 000 tonnes en 1990-1991 (tableau IV).

Tableau IV : Production disponible de riz (en milliers de tonnes).

	1961-65	1981-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91
Burkina Faso	28	33	33	26	24	21	23	24
Mali	174	150	136	130	159	158	186	207
Mauritanie	n.d.	13	8	11	8	28	30	29
Niger	10	46	37	49	40	29	39	40
Sénégal	90	116	96	96	88	80	92	86
Gambie	37		15	16	13	13	11	11
Guinée Bissau	47		77	83	95	80	89	88
Tchad	25		6	21	29	41	58	33

Sources : FAO et projet Diagnostic permanent II. Les données fournies sont exprimées en riz et non en paddy.

La production de blé reste à un niveau extrêmement modeste, de l'ordre de quelques milliers de tonnes pour l'ensemble de l'Afrique sahélienne (non compris l'Ethiopie, producteur substantiel de blé en Afrique subsaharienne).

La production de maïs a augmenté irrégulièrement mais de façon significative depuis le début de la décennie 80 : 269 000 tonnes en 1980, 508 000 tonnes en 1987 et 654 000 tonnes en 1990-1991 (selon les données FAO et projet Diagnostic permanent II).

## Recours croissant aux importations

Les importations totales de céréales, qui se situaient à moins de 300 000 tonnes en 1961-1965, dépassent les 1 300 000 tonnes à la fin de la décennie 80 (tableau V).

Le Sénégal, qui importait les deux tiers des céréales importées par les pays du CILSS en 1961-1965, en importe environ la moitié à la fin des années 80.

Tableau V : Importations totales de céréales (en milliers de tonnes).

	1961-65	1981-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91
Burkina Faso	10	71	146	141	178	119	125	109
Cap-Vert	11	62	84	60	49	55	54	91
Gambie	10	45	145	72	98	80	95	72
Guinée Bissau	n.d.	38	50	52	50	45	45	47
Mali	10	211	193	75	109	87	36	37
Mauritanie	6	205	180	202	219	180	179	188
Niger	4	80	126	68	170	74	109	193
Sénégal	234	549	567	478	503	577	534	585
Tchad	4	53				55	63	75

Sources : FAO, projet Diagnostic permanent II et base de données IRAM. Les importations totales comprennent les importations commerciales et l'aide alimentaire.

On observe depuis 1980 une croissance continue pour tous les pays (notamment pour la Mauritanie), à l'exception du Mali où l'on passe d'environ 200 000 tonnes en moyenne entre 1981-1985 à seulement 37 000 tonnes en 1990-1991 (résultat de la politique de protection).

Dans ce contexte de recours croissant aux importations de céréales, celles de riz représentent plus de 60 % des importations totales (tableau VI).

Tableau VI : Importations totales de riz (en milliers de tonnes).

	1961-65	1981-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91
Burkina Faso	3	35	99	76	88	64	74	62
Cap-Vert		5	16	15	16	20	6	23
Gambie		50	55	78	121	63	48	31
Guinée Bissau		29	41	38	37	37	35	39
Mali		256 *	129	50	60	39	2	2
Mauritanie		107	59	72	67	59	47	69
Niger	2	7	35	30	41	36	34	34
Sénégal	179	370	405	314	370	407	361	412
Tchad		5				10	5	10

Sources : FAO, projet Diagnostic permanent II et base de données IRAM. Les importations totales de riz comprennent les importations commerciales et l'aide alimentaire. \* En 1984.

La part de l'aide alimentaire dans les importations totales est variable. Les volumes d'aide alimentaire diffèrent assez sensiblement selon les sources (GABAS, 1990 ; JOST, 1989), les séries statistiques les plus longues étant données par la FAO. Cela permet de tracer les grandes tendances dans les volumes d'aide depuis le début de la décennie 80 :

- 1980-81 à 1983-84 : l'aide alimentaire oscille pour chacune de ces quatre campagnes agricoles entre 400 et 600 000 tonnes ;
- 1984-85 et 1985-86 : la sécheresse importante de 1984-85 marque une remontée très nette de l'aide alimentaire à plus d'un million de tonnes ; elle se situera à près de 730 000 tonnes au cours de la campagne agricole suivante ;
- 1986-87 à 1988-89 : l'aide alimentaire a nettement chuté du fait des campagnes agricoles excédentaires. Toutefois les engagements des donateurs pour l'année 1988-89 augmentent de près de 50 %, toujours dans un contexte d'excédents céréaliers locaux. Le Mali, la Mauritanie et le Niger sont les principaux bénéficiaires de cette croissance.

Tous les pays du Sahel ne reçoivent pas le même type d'aide dans les mêmes proportions :

- l'aide alimentaire en riz est essentiellement concentrée sur le Sénégal, le Mali, la Mauritanie (plus faiblement depuis 1986-87) et la Gambie ; au Niger, l'aide alimentaire en riz a stagné autour de 10 000 tonnes entre 1984-85 et 1986-87, pour se situer autour de 4 000 tonnes durant les autres campagnes ;
- l'aide alimentaire en blé est surtout concentrée sur le Sénégal et la Mauritanie ; au Mali, elle est variable et plutôt à la baisse ;
- l'aide alimentaire en maïs concerne quasi exclusivement les îles du Cap-Vert ;
- enfin, la prépondérance des flux d'aide en mil-sorgho est marquante au Burkina Faso, au Niger et au Mali\*.

Ces chiffres sont à rapprocher de deux indicateurs démographiques : la croissance de la population totale et la croissance de l'urbanisation. On observe tout d'abord que la croissance démographique générale est supérieure à celle de la production, mais surtout que la croissance des importations est fortement corrélée avec l'évolution de l'urbanisation, bien que la consommation de riz ne soit pas exclusivement un phénomène urbain.

Ainsi, au cours de la période 1961-65 à 1990-91, on peut noter que, si la population urbaine, les importations de céréales et celles de riz croissent de 5 à 6 %, la production de céréales n'augmente que de 1,2 %

Si l'on mesure le degré de dépendance alimentaire par le rapport entre les importations céréalières et les disponibilités totales (importations + production disponible), on constate de grandes différences selon les pays. Toutefois, pour l'ensemble de la région, il se situe à la fin des années 80, en période de bonnes récoltes, aux alentours de 14 %.

## Les tendances de la consommation

Face à une offre intérieure qui augmente faiblement et des importations nettement croissantes, les besoins alimentaires ont-ils été satisfaits\*\* ? Cette question, volontairement vaste et très générale, recouvre plusieurs aspects.

Tout d'abord, il faut connaître les besoins céréaliers des populations sahéliennes. Les bilans alimentaires fournis par la FAO ou le projet Diaper donnent des estimations de consommation céréalière par habitant assez différentes (tableau VII).

On notera dans le cas du Niger, selon la FAO, une consommation de 219 kg/hab./an pour les zones rurales et de 191 kg/hab./an pour les zones urbaines. Le projet FEWS (Famine Early Warning System) donne les chiffres de 175 kg/hab./an par urbain et 205 kg par personne vivant en zone rurale.

Ces estimations de consommations sont parfois tirées d'enquêtes (BRICAS et SAUVINET, 1989), mais selon les campagnes agricoles les chiffres sont modifiés sur des bases qui sont difficiles à éclaircir. Il en est ainsi du Mali, qui a modifié sa consommation de riz par habitant pour établir son bilan alimentaire de la campagne 1990-91 (tableau VIII).

Dans la mesure où la consommation céréalière n'est connue qu'avec une forte approximation, que la population tant urbaine que rurale est également connue avec peu de précision, le volume des besoins à satisfaire est le produit de deux

---

\* La structure de l'aide par donateur ne varie pas beaucoup d'une année à l'autre. Plus de 80 % des versements d'aide alimentaire sont le fait de quelques donateurs : les Etats-Unis, la Communauté économique européenne, la France et le PAM.

\*\* Cette partie reprend beaucoup de points abordés par BRICAS et SAUVINET (1989).

Tableau VII : Estimation de la consommation par habitant selon différentes sources (en kg/hab./an).

	FEWS	CILSS	FAO	Consommation par céréale selon la FAO			
				Mil-sorgho	Riz	Blé	Maïs
Burkina Faso	192	190	190	177	8	5	
Cap-Vert	n.d.	212	208		36	45	126
Guinée Bissau	n.d.	176	165	65	94		17
Gambie	n.d.	164	164	91	60	12	
Mali		171	187	144	20		18
Mauritanie	123	165	165	56	46	57	
Niger		237	216	198 *	15		
Sénégal		170	185	108	57	19	
Tchad	142	141	127	113 *	7	6	

Sources : FAO et données du projet DIAPER II. \* Mil-sorgho-maïs.

Tableau VIII : Evolution de l'importance relative du riz et du blé dans la consommation apparente de céréales (en % du total).

	1961-65		1979-83		1989-90	
	Riz	Blé	Riz	Blé	Riz	Blé
Burkina Faso	3	1	5	2	4	1,5
Cap-Vert	7	10	20	20	24	22,0
Tchad	4	1	8	4	12	5,5
Gambie	4	3	48	9	42	11,0
Mali	11	1	17	3	10	1,0
Mauritanie	9	8	33	34	25	39,0
Niger	1	1	6	3	4	3,0
Sénégal	39	7	41	11	34	11,0

Calculs effectués à partir de deux sources : Problèmes politiques posés par la modification des systèmes alimentaires dans le Sahel, C. DELGADO, IFPRI, communication présentée au colloque de Mindelo (Club du Sahel-CILSS, décembre 1986) et Situation alimentaire : exercice 1989-90, projet DIAPER II, Ouagadougou, décembre 1990.

approximations, ce qui peut aboutir à un excédent ou à un déficit en céréales selon que l'on fasse varier très faiblement un de ces deux paramètres (EGG et MARTINET, 1988 ; HERVIO, 1986).

La satisfaction des besoins alimentaires ne doit pas se limiter à la satisfaction des besoins en céréales. La consommation d'un plat à base de céréales s'accompagne de viande, sauce, légumes ou poisson. Les bilans céréaliers ne tiennent pas compte de ces autres composantes du plat. Certes, la part des céréales dans la ration calorique totale est élevée (de 60 à 80 % selon les pays et les zones rurales ou urbaines), mais l'apport de légumineuses, tubercules, viande et lait est loin d'être négligeable, notamment au Cap-Vert, en Mauritanie, dans les zones de population nomade du Mali et du Niger, les régions sud du Mali, du Burkina Faso et du Tchad. Enfin, cette consommation a tendance à très nettement se diversifier.

## Un avenir difficile à prévoir

Compte tenu des tendances observées au cours des dernières décennies, quelle image est-il possible de dessiner pour l'an 2000 ? Du côté de l'offre, la question est de savoir s'il existe des potentialités de production qui permettraient



de satisfaire les besoins alimentaires, et du côté de la demande on serait tenté de faire une hypothèse sur le comportement de la consommation céréalière.

Quelques études, notamment de la FAO (1985) et de la Banque mondiale, donnent les indications suivantes pour l'ensemble du Sahel (non compris les îles du Cap-Vert et la Guinée Bissau) : terres impropres à l'agriculture : 312 millions d'hectares, soit 60 % des terres ; pâturages : 150 millions d'hectares, soit 28 % des terres ; terres agricoles : 62 millions d'hectares, soit 12 % des terres.

Ces chiffres sont obtenus uniquement à partir de critères pédoclimatiques. Par ailleurs, les études indiquent qu'environ le tiers des terres classées à vocation pastorale pourraient être utilisées pour les cultures. Sachant qu'actuellement il y a environ 10 millions d'hectares cultivés et qu'en culture traditionnelle il faut cinq fois plus de terres qui restent en jachère, on se rend compte que les possibilités de mise en culture existent mais sont relativement faibles.

Ce calcul auquel se livrent bon nombre d'observateurs est séduisant car quantitatif, mais il peut conduire aussi bien à une vision optimiste que pessimiste. C'est le risque d'une approche trop mécaniste. La potentialité d'une terre n'est pas uniquement liée à ses caractéristiques pédoclimatiques. Au-delà des contraintes physiques, la "capacité d'accueil" d'une terre, c'est-à-dire sa valorisation économique, dépend de multiples facteurs (niveau technique, utilisation des intrants, commercialisation des céréales, etc.) et, plus fondamentalement, de la capacité des systèmes de production à évoluer pour devenir plus performants. Dans cette optique, les facteurs physiques ne sont pas les plus importants, et, si tous les autres facteurs sont pris en compte, la plupart des pays du Sahel peuvent subvenir aux besoins de leurs populations (SNRECH, 1990 ; PIERI, 1989).

Concernant la demande, les enquêtes auprès des consommateurs montrent bien qu'il n'y a pas une tendance inéluctable à vouloir consommer des produits importés ; il n'y a pas de mimétisme systématique. Le besoin de diversification existe vers d'autres produits que les céréales et la tendance à la consommation de riz ou de blé ne marque pas la désaffection des populations à l'égard des céréales traditionnelles.

Mais, comme le soulignent BRICAS et SAUVINET (1989) : *"Nombre d'enquêtes montrent que la demande existe aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Relancer cette demande signifie alors lever les contraintes relatives au marché : diminution des coûts intermédiaires des filières, levée des contraintes techniques, appui aux opérateurs économiques..."* Là encore ce sont les conditions dans la commercialisation des céréales qui orientent la consommation.

## **Bibliographie**

Banque mondiale, 1989. L'Afrique subsaharienne. De la crise à une croissance durable. Washington, Banque mondiale.

BRICAS N., SAUVINET R., 1989. La diversification de la consommation : une tendance d'évolution des styles alimentaires au Sahel. *In* Economie des filières en régions chaudes. Actes du Xe séminaire d'économie et sociologie rurales (Montpellier, France, 11-15 septembre 1989). Montpellier, CIRAD-MES

EGG J., MARTINET D., 1988. Connaissance du marché céréalier au Sahel : approche macro-économique et mise en oeuvre d'un système d'information au Burkina Faso. Paris, AMIRA.

ELA J.M., 1983. La ville en Afrique Noire. Paris, Karthala, 226 p.

ENGELHARD P., SECK M., BEN ABDALLAH T., 1988. Vivre et mourir en Afrique. Dakar, ENSA.

FAO, 1985. L'agriculture africaine des vingt-cinq prochaines années. Rome, FAO.

GABAS J.J., 1990. L'aide alimentaire dans les pays du Sahel en 1989-90. Paris, Club du Sahel.

GHERSI G. et al., 1990. Evolution de la situation alimentaire de l'Afrique de l'Ouest et de son commerce extérieur avec les pays de l'OCDE. Université Laval, Centre Sahel.

HERVIO G., 1986. Les systèmes d'alerte précoce. Paris, AMIRA.

JOST S., 1989. La situation alimentaire dans les pays du Sahel. *In* Réunion du réseau de prévention des crises alimentaires au Sahel. Paris, Club du Sahel.

PIERI C., 1989. Fertilité des terres de savanes. Bilan de trente ans de recherche et de développement agricoles au sud du Sahara. Paris, Ministère de la Coopération et du Développement, CIRAD.



# **Les marchés céréaliers**

**Johnny Egg  
INRA**

**Emmanuel Grégoire  
CNRS**



## Table des matières

<b>Un marché étroit et instable .....</b>	<b>155</b>
Une production commercialisée faible .....	155
Une instabilité structurelle .....	156
<b>Les politiques de commercialisation des céréales et de régulation du marché .....</b>	<b>158</b>
Points de repère .....	158
L'intervention de l'Etat : un phénomène récent .....	158
Les acteurs .....	159
La difficile analyse de la politique céréalière .....	159
Des politiques changeantes .....	161
La gestion du marché par les offices céréaliers .....	161
De la politique de prix à la politique céréalière .....	162
La libéralisation du marché .....	163
Les nouvelles règles du jeu .....	165
L'impact de la libéralisation .....	167
Vers une régulation plus réaliste du marché ? .....	168
<b>Les commerçants africains .....</b>	<b>169</b>
Une organisation en réseaux .....	169
Des stratégies distinctes selon les marchés .....	170
Le négoce du mil et du sorgho .....	170
Le négoce des céréales importées .....	172
Quel rôle pour les commerçants : laisser-faire ou liberté conditionnelle ? .....	173
Connaître les acteurs pour mieux réguler .....	173
<b>Bibliographie .....</b>	<b>175</b>



## Un marché étroit et instable

Bien que le Sahel soit historiquement le domaine des marchands, trait d'union entre le monde méditerranéen et les royaumes africains, le commerce des vivres n'a pas été aussi étudié que d'autres domaines de l'agriculture, en particulier dans les travaux d'expression française. Cela s'explique par la prépondérance longtemps accordée aux cultures d'exportation, puis par le monopole confié à l'Etat dans la commercialisation des céréales et, enfin, par le poids de l'aide alimentaire.

Ce manque de connaissances est ressenti aujourd'hui comme un lourd handicap : si les responsables de la politique agricole ont fait l'impasse sur l'analyse du marché dans une période où l'Etat devait contrôler ou monopoliser la commercialisation, avec la libéralisation ils ont besoin de savoir comment fonctionne le marché. A-t-il les vertus, que lui prêtent les tenants de la libéralisation, d'assurer une meilleure régulation de l'offre et de la demande ? Sera-t-il en mesure d'augmenter les revenus des paysans, d'approvisionner les zones déficitaires... ? Et s'il n'a pas ces vertus, quelles mesures correctives faut-il prendre ?

Tout d'abord, qu'entend-on par marché ? Au sens étroit, le marché exerce une fonction de médiation entre l'offre et la demande et comprend l'ensemble des opérateurs, privés ou publics, qui interviennent dans la commercialisation des céréales locales ou importées : les différentes catégories de commerçants, les transporteurs, les organismes parapublics, l'Etat, mais aussi les changeurs de monnaie, les passeurs sur les marchés frontaliers, les agences d'aide extérieure, les ONG... Mais, en fait, le marché doit être pris dans un sens plus large, englobant explicitement les producteurs, les transformateurs et les consommateurs. Les principales questions que l'on se pose quant à l'efficacité du marché les concernent en effet directement.

## Une production commercialisée faible

Au Sahel, l'approvisionnement des consommateurs est loin de passer en majorité par le marché. L'autoconsommation est globalement la principale source d'approvisionnement des ménages ruraux. Elle ne doit cependant pas être confondue avec l'autosubsistance, car la plupart de ces ménages producteurs sont des acheteurs nets de céréales sur le marché \*. Par ailleurs, les pratiques de troc, les dons, l'envoi de céréales aux membres de la famille habitant les villes font qu'une partie non négligeable des échanges se réalise hors du marché. Au total, on estime en général que 10 à 15 % seulement de la production nette de céréales est destinée aux transactions marchandes.

Ainsi, parce que la part de la production commercialisée reste faible, la première caractéristique des marchés céréaliers du Sahel est qu'ils sont étroits. Ceci a pour corollaire que les céréales importées, commercialement ou au titre de l'aide, ont un poids relatif élevé sur le marché.

---

\* A partir de travaux conduits au Mali et au Sénégal par l'équipe du Michigan State University, qui montrent qu'une grande partie des producteurs recourent au marché pour combler leurs besoins en céréales (même en bonne année de production et dans les meilleures zones agricoles), DIONE (1990) conclut qu'il faut mettre fin "au mythe de l'agriculteur vendeur net de céréales au Sahel".



Le tableau I montre la dimension du marché céréalier dans les principaux pays producteurs. Les données représentent une moyenne entre une bonne campagne (1989-90) et une campagne où la production est nettement plus faible (1990-91). Dans ce dernier cas, les importations sont plus élevées ; elles atteignent 357 000 tonnes au Niger et 225 000 tonnes au Mali. D'après ces estimations, les céréales importées sont prédominantes sur les marchés du Sénégal surtout, du Niger et du Tchad \*.

Tableau I : La dimension du marché céréalier dans les pays du Sahel.  
Moyenne 1989-90 et 1990-91 (en milliers de tonnes).

	Sénégal	Mali	Burkina Faso	Niger	Tchad
Production disponible (brute)	822	1 576	1 461	1 325	492
Production commercialisée (hypothèse 15 %)	123	236	219	199	74
Importations	593	131	166	233	82
Marché (disponible brut + importations)	716	367	385	432	156
Part des importations dans le marché (%)	83	36	43	54	53

Source : Bilans céréaliers du CILSS, projet "Diagnostic permanent" (la production disponible brute est la production totale moins les pertes et les semences, évaluées à 15 % du total, sans transformation).

## Une instabilité structurelle

La seconde caractéristique des marchés sahéliens est leur instabilité. Celle-ci tient en premier lieu aux fluctuations des résultats de l'agriculture pluviale (largement dominante) qui est soumise aux aléas climatiques : la production peut varier du simple au double d'une année à l'autre, comme cela a été le cas entre 1985 et 1986. Les conséquences des fluctuations du niveau de la production sont amplifiées par l'étroitesse du marché. Celui-ci devient de ce fait volatile : une faible fluctuation du volume de l'offre suffit pour modifier les conditions du marché, en particulier le niveau des prix.

Cette instabilité structurelle est renforcée par d'autres facteurs qui devraient normalement jouer un rôle régulateur. La mauvaise gestion de l'aide alimentaire, qui est souvent acheminée avec beaucoup de retard, les modifications fréquentes et à contretemps des interventions de l'Etat et les stratégies des grands commerçants qui privilégient les "coups" ponctuels ont leur part de responsabilité dans cette instabilité.

\* Les bilans céréaliers officiels sous-estiment les importations de plusieurs pays dans la mesure où ils ne prennent en compte que très partiellement les flux non enregistrés par les douanes. Par le biais des réexportations de riz et de farine de blé de Gambie, de Guinée et de Mauritanie, le Mali et le Sénégal importent davantage de céréales du marché mondial, tandis que le Niger et le Tchad importent davantage de céréales produites au Nigeria. Voir à ce sujet les travaux de l'équipe INRA-IRAM-UNB, notamment COSTE (1989).

Ainsi, dans un marché par nature instable, qui nécessiterait une action correctrice, les pratiques des acteurs, notamment de l'Etat, ne sont pas allées jusqu'ici dans le sens de la régulation. On se trouve de ce fait dans un cercle vicieux : alors que l'instabilité résulte en grande partie de la faible insertion des producteurs dans le marché, elle hypothèque elle-même l'intensification de la production (clé de l'augmentation de la commercialisation) en accroissant le risque lié à l'investissement productif dans la mise en culture, la transformation, la commercialisation et le stockage des céréales.

Les marchés céréaliers du Sahel ont été étudiés de différentes manières. En tant que lieux privilégiés d'échanges et d'animation des relations sociales, ils occupent une place importante dans les monographies régionales, les études de terroirs ou de projets menées par différentes disciplines des sciences sociales. En revanche, les analyses portant sur l'ensemble du marché céréalier sont plus rares. Elles sont en général réalisées par les anthropologues et les économistes.

Les premiers se sont intéressés au comportement des principaux acteurs du marché, les grands commerçants. Parce que ceux-ci sont organisés de longue date en réseaux d'envergure nationale et régionale et qu'ils entretiennent des liens étroits avec l'Etat, l'étude de leurs stratégies donne une vision globale du fonctionnement du marché céréalier.

Les économistes ont mis en œuvre plusieurs approches différentes. Schématiquement, les études anglo-saxonnes, plus nombreuses, utilisent depuis longtemps la méthode "structure, conduite, performance" \*, qui cherche à apprécier le degré d'efficacité du marché en fonction de son organisation et du comportement des acteurs. Les travaux d'expression française ont par contre rarement étudié le marché en tant que tel ; ils l'ont abordé principalement du point de vue de l'intervention de l'Etat.

Ainsi de nombreux travaux sur la commercialisation des céréales se limitent à décrire et évaluer le rôle des offices. De la même manière, les études filières sont pour la plupart liées à des projets de développement : elles abordent par exemple l'aval du projet rizicole plutôt que le marché du riz à proprement parler. Il en va de même pour le maïs où l'on a concentré la recherche sur les débouchés potentiels de la production. Cela explique que l'on connaisse peu de choses jusqu'ici sur le fonctionnement global des marchés céréaliers au Sahel, en particulier du mil et du sorgho.

---

\* Pour une présentation et une critique de la méthode, voir notamment HARRIS (1979).

# **Les politiques de commercialisation des céréales et de régulation du marché**

## **Points de repère**

### **L'intervention de l'Etat : un phénomène récent**

- Durant la période coloniale, en dehors des investissements dans la production de riz irrigué de l'Office du Niger, la politique agricole était tournée vers les cultures d'exportation. Le rôle des cultures vivrières étant confiné à la reproduction de la force de travail pour les productions de rente, l'Etat ne jugeait pas utile d'intervenir directement dans ce domaine.

Il ne prit des mesures que lorsque de graves difficultés alimentaires apparurent, comme par exemple lors de la famine du début des années trente au Niger (EGG *et al.*, 1972). Ainsi furent créées dans plusieurs pays du Sahel les Sociétés indigènes de prévoyance (les SIP), sorte de préfiguration des offices céréaliers : pour pallier ce qu'il appelait "l'imprévoyance" des paysans dans la gestion des réserves, le gouverneur mettait en place, sous la contrainte, le "grenier colonial".

- Les politiques céréalieres proprement dites apparaissent après les indépendances, avec la création en 1965 des premiers offices pour les produits vivriers, au Mali et au Sénégal. Mais c'est la sécheresse qui touche tous les pays du Sahel au début des années soixante-dix qui leur donne un véritable essor. Les Etats adoptent des stratégies d'autosuffisance alimentaire dont l'objectif principal est le développement de la production céréalière et l'axe central l'organisation du marché.

Dans ce cadre, les offices mettent en place des politiques volontaristes de soutien des prix à la production. Ce choix prend appui sur le succès de la politique d'intensification de l'arachide et du coton, assuré dans les pays du Sahel par une garantie d'achat au producteur à des prix rémunérateurs. Mais il s'inscrit aussi dans un mouvement plus général qui attribue principalement au soutien accordé par l'Etat la croissance de la production céréalière dans les pays européens.

- Appliquée au Sahel, cette politique – certains diront cette utopie (GAGNON, 1987) – sera vouée à l'échec. En réalité, l'Etat n'aura jamais le rôle central qu'il visait dans la commercialisation et il ne parviendra pas à créer les conditions durables du développement de la production. Qui plus est, cette politique s'avérera trop coûteuse et, au début des années quatre-vingts, la crise financière et les politiques d'ajustement structurel vont réduire considérablement le rôle de l'Etat dans la régulation du marché. Ainsi, quinze à vingt ans après la mise en place des politiques de contrôle étatique des marchés, ceux-ci sont libéralisés.

Sans préjuger de la forme que prendra à l'avenir l'intervention de l'Etat dans la commercialisation de la production céréalière au Sahel, on peut donc se demander si celle-ci n'aura pas été de très courte durée, à l'échelle de l'histoire du développement.

## **Les acteurs**

### **■ L'Etat et les commerçants**

L'histoire des politiques céréalières dans le Sahel est avant tout celle des relations complexes entre Etat et commerçants. A l'origine, il s'agit pour l'Etat de contrer le pouvoir qu'exercent les commerçants sur la paysannerie et sur les consommateurs en période de pénurie. Le commerce traditionnel, qualifié d'archaïque et de prévaricateur, est jugé incapable de répondre aux impératifs d'efficacité du marché qu'exigent la sécurité alimentaire des populations urbaines et le développement de la production vivrière. Mais, dans la pratique, cette partie de bras de fer entre l'Etat et les négociants n'aura pas lieu car les relations de clientèle et de collusion prendront rapidement le pas sur les rapports conflictuels.

### **■ Les citadins et les bailleurs de fonds**

Deux autres groupes d'acteurs jouent également un rôle important dans la définition des politiques céréalières : les consommateurs urbains et les bailleurs de fonds. Le décalage croissant que connaissent tous les pays du Sahel entre un milieu rural peu inséré dans le marché et dominé par la tradition et un milieu urbain plus proche du pouvoir et très sensible aux difficultés économiques fait des consommateurs urbains un important groupe de pression. Avec l'exode rural et la montée des populations à faibles revenus dans les villes, le maintien de bas prix pour l'alimentation de base des consommateurs urbains s'impose progressivement aux gouvernements comme une contrainte forte des politiques céréalières.

Enfin, la dépendance des pays sahéliens vis-à-vis du marché mondial et les relations étroites que les dirigeants entretiennent avec les puissances extra-africaines font des agences de coopération et de financement de ces pays des acteurs incontournables des politiques économiques des Etats du Sahel. Le poids des bailleurs de fonds dans la définition de ces politiques s'est notablement renforcé au début des années quatre-vingts, suite aux crises financières et à la mise en œuvre des programmes d'ajustement structurel.

### **■ Les paysans exclus**

Dans ce tableau des protagonistes des politiques céréalières, un groupe d'acteurs est singulièrement absent : les paysans. Peu organisés jusqu'ici, ils ne représentent pas une force économique capable de faire valoir son point de vue dans l'élaboration des politiques, et rares sont les gouvernements qui mettent en pratique des orientations favorables à la paysannerie. Ce n'est en fin de compte que dans le cadre des projets de développement, lorsque l'investissement doit être rentabilisé, que l'intérêt des cultivateurs est pris en compte.

## **La difficile analyse de la politique céréalière**

### **■ Absence de données comparables**

Cette analyse rencontre plusieurs écueils méthodologiques. Le premier tient au manque de données agrégeables et comparables à l'échelle nationale. La plupart des enquêtes sur le comportement des producteurs ou des consommateurs sont ponctuelles et limitées à certaines zones. De ce fait, dans un milieu où les conditions de production et les habitudes de consommation sont hétérogènes dans l'espace et variables dans le temps, on ne dispose que rarement de données

comparables et extrapolables à de grands ensembles, basées sur des typologies qui font l'objet d'un accord minimal entre chercheurs. Ces difficultés d'agrégation sont un obstacle à l'analyse de l'impact des politiques agricoles et laissent la porte ouverte à des débats sans fin (notamment sur l'élasticité de l'offre et de la demande), dans lesquels chacun argumente avec des exemples tirés de contextes différents (GENTIL et LEDOUX, 1989). Des progrès sont en cours dans ce domaine (THEVENIN, 1990 b), en particulier avec la mise en place dans plusieurs pays de systèmes d'information sur les marchés céréaliers.

### ■ Décalage entre politiques officielles et réalité

L'autre difficulté, peut-être plus importante, est le décalage entre politiques affichées et politiques mises en œuvre \*. Cet écart n'est pas particulier aux pays africains, mais il semble ici nettement plus large qu'ailleurs. Peut-on par exemple parler de protection des agriculteurs quand on sait que les importateurs ne s'acquittent que rarement ou très partiellement des taxes douanières ?

En fait, pour être plus précis, il faut mentionner deux types de décalage : celui qui se réalise au sein de l'action de l'Etat et celui qui résulte de l'action des opérateurs privés. Dans le premier cas, ce sont les contradictions entre les divers ministères ou administrations et bailleurs de fonds qui aboutissent soit à des incohérences entre les différents volets de l'intervention de l'Etat, soit à un double langage (on affiche une mesure pour satisfaire tel groupe d'intérêt, mais on ne l'applique pas). Dans le second cas, ce sont les acteurs privés qui transgressent ou détournent la réglementation : ils contournent le monopole public de commercialisation des céréales, enfreignent l'interdiction d'exporter ou détournent les mesures de protection par le biais des circuits parallèles. Ces actions se conjuguent pour faire de la politique appliquée une politique souvent bien différente de celle énoncée dans les textes \*\*.

Dans la réalité, cette distinction entre les intérêts privés et publics n'apparaît pas comme telle. Nos travaux sur les échanges régionaux, qui échappent en majeure partie à la comptabilité nationale, illustrent ce propos : la fraude douanière résulte la plupart du temps d'un arrangement entre le commerçant et l'agent de l'Etat, les réexportations font appel à des connivences à plus haut niveau..., si bien qu'il est difficile de distinguer l'officiel du parallèle dans ce type de transactions (IGUE, 1983 ; LAMBERT, 1989).

En fait, les relations de clientèle et de collusion qu'entretiennent les commerçants et l'Etat empêchent d'analyser leurs fonctions de manière autonome comme a l'habitude de le faire l'économiste. Cette confusion des rôles renvoie à la nature de l'Etat en Afrique qui a fait l'objet de nombreux travaux de sciences politiques ces dernières années (notamment BAYARD, 1989). La logique de l'Etat clientéliste, de l'Etat mou... n'est pas une rationalité qui s'exprime à travers le respect des normes économiques édictées par la puissance publique. Ainsi, l'analyse des politiques économiques, plutôt que de conclure à l'inconsistance des politiques ou au dysfonctionnement de l'économie, devra chercher à comprendre les différentes logiques des acteurs en présence, qui expliquent le fonctionnement "réel" de l'économie \*\*\*.

---

\* Ce décalage est notamment source de problèmes pour les nombreux étudiants qui se limitent à la description du plan de développement, de la politique agricole ou de la stratégie alimentaire : analysant une politique qui ne sera que rarement appliquée dans la forme énoncée, ils ne sont jamais en mesure d'évaluer l'impact de l'intervention de l'Etat.

\*\* Pour une analyse des politiques cérésières qui prend explicitement en compte le décalage entre politiques affichées et politiques mises en œuvre, voir HIBOU (1990).

\*\*\* Pour une tentative d'analyse dans ce sens, voir COSTE, EGG *et al.*, 1991.

## Des politiques changeantes

Ce qui frappe l'observateur des politiques céréalières conduites depuis les indépendances dans les pays du Sahel, c'est la fréquence des modifications de l'intervention de l'Etat. Mais le changement ne se limite pas à la conception sur une longue période, il concerne aussi la gestion conjoncturelle des politiques.

Ainsi, le régime d'importation et la taxation douanière sont l'objet de modifications très fréquentes. Au Mali, par exemple, les importations de riz ont été gérées par l'Etat, puis confiées aux commerçants sous un régime de licence d'importation ; elles ont été soumises à une taxe valeur mercuriale, puis prohibées, placées sous un régime de jumelage, assujetties à une base taxable très élevée, à nouveau autorisées et soumises à une modification de tarif avec introduction de la TVA et d'une taxe conjonctuelle d'importation pour les céréales.

Ces changements sont nécessaires pour adapter la politique à la conjoncture du marché. C'est ce que les responsables maliens s'efforcent de faire. Mais l'expérience du Mali n'est pas représentative de l'ensemble des pays sahéliens ; dans la plupart des cas, l'intervention de l'Etat est décalée et mal adaptée aux fluctuations conjoncturelles du marché.

En fait, tout se passe comme si la mise en œuvre des politiques céréalières au Sahel relevait de l'expérimentation. L'information de base faisant défaut, du moins jusqu'à récemment, les responsables prennent des mesures sans avoir les moyens d'en prévoir les effets. De plus, la disparité des centres de décision et la pression de différents intérêts conduisent à prendre des mesures hâtives et mal coordonnées, qu'il faut ensuite corriger au vu de la réaction des acteurs.

## La gestion du marché par les offices céréaliers

Les offices ont été l'outil principal de la politique céréalière des pays sahéliens dans les années soixante-dix. En théorie, ils devaient être la clé de voûte de la politique d'autosuffisance alimentaire, en provoquant, par l'organisation des marchés, un effet d'entraînement sur la production céréalière. En réalité, ils ont avant tout servi d'instrument d'une politique de revenus en faveur des consommateurs urbains.

Sous des dénominations diverses \* et avec quelques différences d'un pays à l'autre, les offices sahéliens se sont vu confier une mission identique : commercialiser la production locale, gérer l'aide alimentaire et réguler le marché. Le système était basé sur la fixation par l'Etat d'un prix d'achat et d'un prix de vente des céréales, prix identiques sur tout le territoire et durant toute la campagne.

### ■ Objectifs : prix incitatifs et sécurité alimentaire

En fixant un prix incitatif au producteur (avant les semis) et en assurant la collecte (directement par ses antennes décentralisées ou par le biais de commerçants agréés), l'office devait garantir un revenu équitable au producteur et l'encou-

---

\* Dans les pays du CILSS : au Burkina Faso : l'OFNACER (Office national des céréales, créé en 1971) ; au Cap-Vert : l'EMPA (Empresa Publica de Abastecimento, 1979) ; en Gambie : le GPMB (Gambian Produce Marketing Board) ; au Mali : l'OPAM (Office des produits agricoles du Mali, 1965) ; en Mauritanie : le CSA (Commissariat à la sécurité alimentaire, qui a remplacé l'OMC créé en 1976) ; au Niger : l'OPVN (Office des produits vivriers du Niger, 1970) ; au Sénégal : le CSA (Commissariat à la sécurité alimentaire, qui a pris la place de l'ONCAD créé en 1965), au Tchad : l'ONC (Office national des céréales, créé sous un autre nom en 1968).

rager à accroître sa production. Parallèlement, il devait contribuer à la politique de revenus en garantissant aux consommateurs urbains un bas prix relatif des céréales. Enfin, il devait être le garant de la sécurité alimentaire en assurant l'approvisionnement des villes et des zones déficitaires. Il constituait pour cela des stocks régulateurs et des stocks de réserve répartis dans le pays. Certains offices bénéficiaient du monopole de la commercialisation des céréales.

### ■ Résultats : dépendance accrue et prix bas

A la fin des années soixante-dix, l'intervention de l'Etat est loin d'atteindre ces objectifs. La dépendance des pays du Sahel vis-à-vis du marché mondial s'est accrue. La production a peu progressé, au contraire des importations qui assurent, avec l'aide, la sécurité alimentaire d'une population urbaine croissante. Les offices ne parviennent pas à maîtriser le marché, ils ne collectent en général que 15 à 20 % du total des céréales commercialisées (soit 2 à 3 % de la production totale de céréales), au mieux 40 % dans les bonnes années. Les prix qu'ils proposent aux producteurs sont nettement inférieurs à ceux du marché et seule une partie des consommateurs urbains, les fonctionnaires et l'armée, ont accès aux céréales subventionnées. De plus, le marché est perturbé par les arrivées massives de céréales importées.

## De la politique de prix à la politique céréalière

Quelle analyse font les responsables sahéliens et les agences de coopération à cette période de l'échec des offices ? Le colloque organisé en 1979 à Nouakchott par le CILSS et le Club du Sahel sur la politique céréalière (CILSS-Club du Sahel, 1979) permet de s'en faire une idée.

### ■ Réformer les offices

La critique des offices est menée sur une base réformatrice. L'Etat n'a pas respecté les orientations préconisées : au lieu d'équilibrer les subventions à la production et à la consommation, il a mené une politique pro-urbaine. Le système de fixation des prix est la cible principale des critiques : le niveau des prix officiels à la production est trop bas pour être incitatif et concurrencer la collecte des commerçants, de plus les prix sont annoncés trop tard. Le barème n'est pas établi en fonction des coûts réels de la filière (il résulte le plus souvent d'une négociation politique) ; de ce fait, les offices ne sont pas à même de couvrir les frais de commercialisation. D'autant plus qu'ils achètent et vendent dans les zones peu accessibles au même prix qu'ailleurs. Enfin, l'insuffisance de moyens financiers limite la collecte des offices et ne leur permet pas d'assurer une garantie effective d'achat de la production.

En 1979, l'intervention de l'Etat dans la commercialisation n'est pas remise en cause, mais ses limites sont énoncées. Le débat oppose ceux qui pensent que l'échec des offices relève d'un manque de moyens et ceux qui concluent, au contraire, que l'Etat devrait se limiter à encadrer les prix et à assurer la sécurité alimentaire. En conclusion de ce débat, le colloque recommande que les Etats étudient la manière de faire participer un plus grand nombre d'acteurs à la commercialisation, notamment les coopératives.

### ■ Intensifier et protéger la production

Au colloque de Nouakchott, les débats sont centrés sur la politique de prix : la production céréalière peut-elle être stimulée de façon significative par des prix

incitatifs ? Les participants répondent par l'affirmative\*, tout en soulignant le manque de données sur l'élasticité de l'offre au Sahel. Si l'on veut que la production puisse répondre à la demande urbaine, il faut que les céréales deviennent des cultures de rente. Pour cela, le prix de collecte doit être augmenté afin d'inciter le producteur à intensifier son système de culture. Toutefois, l'action sur les prix ne suffira pas à atteindre cet objectif, elle doit être accompagnée d'une subvention (provisoire) des facteurs de production (en particulier des engrais) et d'actions de vulgarisation des technologies adaptées. En conclusion, les participants se fixent comme objectif premier d'accroître la production par des investissements massifs dans les cultures pluviales et irriguées, des prix incitatifs et des subventions aux facteurs de production.

Mais l'avancée principale du colloque est de mettre au premier plan la notion de politique céréalière. L'intervention de l'Etat a montré ses limites lorsqu'elle est cantonnée à la production et à la commercialisation : des actions doivent être menées aussi sur la transformation des céréales, la production doit être protégée par une taxation des importations, l'aide alimentaire qui perturbe souvent le marché doit être maîtrisée. Autrement dit, les différents volets de l'intervention de l'Etat et des bailleurs de fonds doivent être mieux coordonnés, au sein d'un cadre cohérent qui est celui de la politique céréalière.

## **La libéralisation du marché**

La rapidité et l'ampleur des changements qui affectent les politiques céréalières du Sahel au début des années quatre-vingts peut être mesurée par l'écart entre les conclusions du colloque de 1979 et celles d'un nouveau colloque du CILSS et du Club du Sahel qui s'est tenu sur le même thème, sept ans plus tard, à Mindelo (CILSS-Club du Sahel, 1987).

En 1986, le contexte des politiques céréalières a radicalement changé : la hausse des taux d'intérêt, les fluctuations du dollar et la baisse des prix agricoles mondiaux ont modifié l'environnement international du Sahel. La crise financière s'est aggravée dans tous les pays au début des années quatre-vingts, précipitant le déficit des finances publiques et notamment celui des offices céréaliers. Les thèses libérales préconisant le retour à la vérité des prix et affirmant la référence au marché mondial sont devenues dominantes ; dans leur sillage, les politiques d'ajustement structurel du FMI et de la Banque mondiale s'imposent de manière incontournable aux pays endettés pour restaurer les équilibres macro-économiques.

De plus, le secteur céréaliier des pays du Sahel est marqué par une conjoncture nouvelle : après la succession de mauvaises années climatiques, la campagne de 1986 est excédentaire et les prix à la production s'effondrent. Les responsables de la politique céréalière se rendent compte qu'ils sont mieux outillés pour résoudre les problèmes de pénurie (avec le recours à l'aide alimentaire) que pour gérer les situations excédentaires. En effet, dans ce cas, pour que l'office joue son rôle de soutien des producteurs, il doit effectuer des achats importants de céréales qu'il aura de la peine à écouler en période de soudure face à la concurrence des commerçants. Si la campagne suivante est également excédentaire, comme c'est le cas en 1987, le système est paralysé : l'office, n'ayant pu écouler ses stocks, n'a plus les moyens de s'engager dans la collecte.

---

\* BERG soutient notamment cette thèse en s'appuyant sur l'exemple de l'ONCAD au Sénégal, qui a fait une collecte record au cours de la campagne 1978-79 après une substantielle augmentation du prix du mil et du sorgho.



## ■ Echec des offices

A Mindelo, les participants au colloque prennent acte de l'échec des offices : *"la politique céréalière s'est fixé des objectifs trop ambitieux"* (HIRSCH, 1987). Les prix officiels ont été relevés durant les dernières campagnes, mais l'offre n'a pas réagi pour autant. On prend conscience que bien d'autres facteurs que les prix influencent la mise en marché des producteurs. Par ailleurs, les importations ont continué de croître, en particulier celles de riz.

La politique des offices est cette fois jugée inadaptée aux objectifs de régulation d'un marché par nature instable : le système des prix officiels est trop rigide pour faire face aux variations interannuelles de la production, à la concurrence des commerçants et aux variations intra-annuelles des prix du marché (BERG, 1987 ; GAGNON, 1987). De plus, faute de moyens financiers, les offices ne sont pas en mesure d'assurer une collecte substantielle, et encore moins de subventionner à la fois le producteur et le consommateur. En fin de compte, le financement du système de commercialisation est assuré par l'aide extérieure à partir des fonds de contrepartie de l'aide alimentaire, des aides directes et des taxes sur les importations. Et l'on arrive à une situation paradoxale où, pour financer la collecte, les offices ont intérêt à accroître les importations.

## ■ Désengagement de l'Etat

La doctrine libérale préconise le désengagement de l'Etat des activités de production et de commercialisation et le retour aux mécanismes du marché : abandon des subventions et des prix officiels, ajustement des taux de change et élimination des activités dont les avantages comparatifs vis-à-vis des marchés mondiaux sont insuffisants. La médecine proposée remet en cause près de vingt ans d'interventionnisme dans le secteur et va à l'encontre des principaux objectifs des politiques céréalières : l'autosuffisance alimentaire et la stabilisation des prix, jugés hors de portée des pays sahéliens car trop onéreux et trop complexes (HIRSCH, 1987).

Bien que les responsables des politiques agricoles au Sahel se montrent très réticents à ces changements, les discussions de Mindelo ne portent pas à proprement parler sur les alternatives au contrôle de l'Etat sur le marché. En 1986, les jeux sont faits et la libéralisation du marché est déjà bien engagée. En réalité, il n'y aura pas de débat de politique agricole sur ce point, car la libéralisation est inscrite dans l'ajustement structurel qui est imposé aux économies sahéliennes.

Le Mali s'est engagé dans ce processus dès 1981, en levant l'interdiction du commerce privé des céréales locales ; le Sénégal a mis fin en 1980 au monopole de l'ONCAD sur le commerce du mil et a supprimé la subvention aux intrants en 1985 ; le Niger a aboli le monopole de l'office en 1984, libéralisé les importations l'année suivante et les prix en 1986.

## ■ Protéger ou non les productions locales ?

Si les participants au colloque se rangent à l'idée que la libéralisation du marché intérieur est nécessaire ou du moins incontournable – sauf pour ce qui concerne l'abandon de la subvention aux engrais – ils s'opposent par contre sur la libéralisation du commerce extérieur dans un débat qui se poursuit encore aujourd'hui\*. Les libéraux veulent se référer aux prix mondiaux et cesser d'investir dans des productions jugées non compétitives telles que le riz ; ils pensent que les consommateurs doivent bénéficier des bas prix sur le marché mondial et que la protection doit se

---

\* Sur l'évolution de ce débat, voir : GABAS *et al.*, 1987 ; DELGADO, 1989 ; EGG et IGUE, 1990.

limiter à une action sur le taux de change qui, à la différence des restrictions aux frontières, ne génère pas de distorsions.

Les partisans de la protection pensent, au contraire, que, dans des pays dont les ressources d'exportation sont faibles et où une grande partie de la population, sinon la majorité, est engagée dans la production céréalière, une protection vis-à-vis du marché mondial est nécessaire. La croissance des importations, notamment de riz, devient préoccupante, d'autant que le prix de la brisure de riz thaïlandaise a fortement baissé, passant à l'entrée des ports africains de plus de 100 FCFA/kg début 1985 à moins de 50 F fin 1986. Les céréales importées à bas prix concurrencent la production locale en la privant en particulier des débouchés urbains et le prix mondial ne peut servir de référence équitable étant donné que la plupart des pays exportateurs soutiennent eux-mêmes la production ou les exportations de céréales\*.

La protection de la riziculture est au centre du débat en raison des investissements engagés dans les périmètres irrigués, du montant des recettes budgétaires procurées par la taxation des importations et aussi de son effet protecteur sur les autres céréales (dont les importations du marché mondial sont faibles)\*\*.

Pour que le mil, le sorgho et le maïs gagnent des parts de marché dans les villes, il faut que le prix du riz soit à un niveau suffisant pour permettre la transformation des céréales locales en des préparations capables de concurrencer le riz en termes de prix, de commodité d'utilisation et de qualité\*\*\*.

Dans ce débat contradictoire, un fait semble acquis : si une protection est mise en œuvre, elle doit être transitoire et régionale. L'écart entre prix intérieur et prix mondial ne pourra être réduit que par un accroissement de la productivité à tous les niveaux des filières céréalières. Cela nécessite des efforts à moyen et long terme qui doivent (qui peuvent, pour les libéraux) être accompagnés d'une protection dégressive. Par ailleurs, les travaux sur les flux régionaux de produits agricoles ont montré que les frontières entre pays africains ne constituaient en aucun cas une barrière aux échanges ; au contraire, la disparité des politiques économiques entre les Etats stimule les flux transfrontaliers (EGG, 1989 ; EGG et IGUE, 1987). De ce fait, la protection n'a de chance d'être efficace que si elle est appliquée par l'ensemble des pays sahéliens mais aussi par les pays côtiers d'Afrique de l'Ouest. Ainsi, les conclusions du colloque mettent l'accent sur l'augmentation de la productivité des productions céréalières dans un espace régional protégé.

## **Les nouvelles règles du jeu**

Aujourd'hui, à l'exception du Burkina Faso pour l'ensemble des céréales et du Sénégal pour le riz, les politiques de commercialisation et de régulation des marchés présentent les mêmes caractéristiques dans tous les pays du Sahel : la libéralisation du marché est achevée pour les céréales sèches et en voie de l'être dans le cas du riz.

L'Etat n'intervient plus dans la fixation des prix des céréales. Le commerce des mil-sorgho-maïs est libéralisé à la collecte comme à l'importation et à l'exportation, ce qui n'empêche pas la persistance de barrières non officielles telles que les taxes

---

\* Il faut noter que cet argument ne s'applique plus aujourd'hui au riz thaïlandais, alors que celui-ci a acquis une place importante sur les marchés africains.

\*\* Sur ces effets de protection croisée, voir Hibou, 1990.

\*\*\* Sur la valorisation des céréales locales au Sahel, voir les travaux de BRICAS (CIRAD), ALTERSIAL-GRET et PROCELOS (CILSS).

"sauvages" prélevées à certains postes de contrôle. Les offices céréaliers subsistent, mais leur mission et leurs moyens sont réduits : leur rôle est limité à la gestion du stock de sécurité, à l'approvisionnement des zones déficitaires en cas de difficultés et à l'information sur le marché.

L'office ne participe au marché que pour le renouvellement du stock de sécurité, par tiers chaque année \*. Il procède pour cela par appels d'offres auprès des commerçants, des coopératives et des groupements paysans et a recours aux transporteurs privés. Le stock de réserve est approvisionné par l'aide alimentaire et sa gestion est étroitement contrôlée par les donateurs qui assurent le financement d'une grande partie des activités de l'office dans le cadre d'un contrat entre celui-ci et l'Etat.

### ■ Riz : une libéralisation progressive

Dans le cas du riz, la libéralisation a été plus progressive en raison des enjeux de cette filière. En dehors du Burkina Faso et du Sénégal, les prix sont libres, mais une partie des achats de paddy est encore effectuée à un prix fixé par la structure publique. Ainsi, au Mali, l'Office du Niger offre un prix de 70 FCFA/kg aux petits producteurs, mais ne garantit pas la collecte, qui varie en fonction de ses moyens financiers. Les producteurs ne sont pas tenus de passer par l'Office pour écouler leur paddy. Des changements importants sont intervenus dans la filière avec l'apparition des décortiqueuses privées dont les coûts de transformation sont nettement inférieurs à ceux des rizeries publiques. En Mauritanie, ces dernières ont déjà été privatisées \*\*. Enfin, la libéralisation du marché intérieur s'accompagne presque partout d'une protection tarifaire de la filière riz, ainsi que des minoteries.

### ■ Des politiques différentes selon les pays

Ce mouvement général d'ajustement libéral ne signifie pas pour autant l'uniformisation des politiques cérésières. Les différences entre les politiques réellement mises en œuvre par les pays sahéliens sont encore nombreuses. Ainsi, parmi les pays du CILSS, on peut distinguer trois groupes de pays :

- la Gambie et la Guinée Bissau, qui ont libéralisé à la fois le marché intérieur et le commerce extérieur de toutes les céréales (de surcroît avec l'adoption d'un taux de change flexible) ;

- le Mali, la Mauritanie et le Niger, qui ont adopté des politiques de libéralisation plus sélectives avec une taxation ou un contrôle des importations de riz et de blé et le maintien d'autres formes de protection ;

- le Sénégal et le Burkina Faso, où l'Etat joue encore un rôle central, bien que la libéralisation soit annoncée. Dans le premier pays, ce rôle est limité au riz \*\*\* dont les prix sont fixés, les importations soumises au monopole de la CPSP et la production subventionnée par un système de péréquation. Dans le second, il concerne l'ensemble des céréales, le Burkina Faso étant le seul pays du Sahel qui soit resté à l'écart du mouvement de libéralisation des marchés \*\*\*\*.

---

\* Il faut toutefois noter que le renouvellement au tiers du stock de sécurité de l'OPVN (80 000 t), qui est nettement plus important que celui du Mali (58 500 t), peut représenter une intervention non négligeable sur le marché : 26 700 t à la vente et le même volume à l'achat.

\*\* Pour une analyse détaillée, voir notamment IRAM, 1990.

\*\*\* La question du riz reste aujourd'hui la pierre d'achoppement de la réforme de la politique agricole, en raison de la sensibilité "politique" du prix du riz à Dakar et des investissements dans la riziculture irriguée de la vallée du fleuve.

\*\*\*\* L'Etat révolutionnaire a au contraire renforcé son contrôle sur le secteur. Fin 1991, l'OFNACER a toujours une fonction de régulation du marché et veille à l'application des prix officiels au producteur et au consommateur (MADAULE, 1991).

## **L'impact de la libéralisation**

La nouvelle politique rencontre des difficultés qui tiennent principalement au fait que le marché n'est pas transparent et que l'Etat manque d'expérience et de connaissance du marché pour assurer ses fonctions ou, dans certains cas, pour encadrer la libéralisation.

Le commerce des céréales est très hiérarchisé, l'importation est aux mains d'un oligopole de trois à sept grands commerçants dans chacun des pays \*. De ce fait, les offices céréaliers ont eu beaucoup de difficultés à mettre en œuvre les appels d'offres car les commerçants se sont entendus pour faire monter les prix. De la même manière, ceux-ci ont bloqué la commercialisation des projets rizicoles au Mali et au Niger par des importations massives (souvent en marge de la légalité), avant de se porter acquéreurs lorsque les projets étaient contraints de brader leurs stocks.

### **■ Pays libéraux : hausse des importations**

Bien qu'il soit trop tôt pour mesurer l'impact de la nouvelle politique, on peut cerner ses premiers effets. Dans les pays qui se sont largement ouverts au marché mondial (la Gambie et la Guinée Bissau), les importations ont nettement augmenté, la production a été découragée en Gambie, les prix à la consommation ont baissé mais sont devenus plus instables. D'une manière générale, la libéralisation des importations dans les pays côtiers, associée à la dévaluation des monnaies hors zone franc, s'est traduite par une hausse des importations/réexportations à destination des pays sahéliens de la zone CFA, les commerçants étant à la recherche de devises.

### **■ Pays sélectifs : les commerçants gagnants**

Dans les pays qui ont adopté une politique plus sélective, la situation est contrastée. Au Niger, la libéralisation n'a pas été favorable aux producteurs, du moins jusqu'ici. D'une part les prix à la production du mil-sorgho ont baissé sous l'effet des importations du Nigeria, d'autre part les producteurs continuent à dépendre étroitement des commerçants, les coopératives n'étant pas en mesure, par manque de moyens financiers, de jouer un rôle important dans la collecte, comme le prévoyait la réforme.

La concurrence entre les opérateurs du marché s'est accrue et les marges commerciales se sont tassées. Les consommateurs urbains, privilégiés dans la période précédente, et ceux des zones enclavées et déficitaires, dont la sécurité alimentaire n'est pas assurée par le marché, sont les perdants de la libéralisation.

Les importations, quant au riz, se sont accrues, la réglementation douanière n'étant pas respectée par les opérateurs. Mais les consommateurs n'ont pas bénéficié de cette concurrence, car les commerçants alignent le prix de vente du riz importé sur celui du riz local pour augmenter leurs marges \*\*.

### **■ Mali : un encadrement favorable aux paysans**

Le Mali applique une politique nettement plus favorable aux paysans. La taxation et la régulation des importations de riz permettent à la fois de protéger les producteurs de riz (et aussi de mil-sorgho-maïs) et de s'approcher de la rentabilité de la filière. Les consommateurs doivent faire face à des prix élevés du riz \*\*\*, mais le

---

\* Voir le chapitre de A. LAMBERT consacré aux commerçants dans COSTE, EGG *et al.*, 1991.

\*\* Pour une analyse détaillée, voir l'étude organisée par MAS, 1991.

\*\*\* Comme au Niger, les importateurs participent à la protection en mettant sur le marché le riz importé par les circuits parallèles au prix du riz local.

différentiel de prix entre le riz et les céréales sèches est suffisant pour développer la transformation de ces dernières. De plus, à travers le PRMC (Programme de restructuration du marché des céréales), le Mali s'efforce d'encadrer la libéralisation du marché : il a mis en place des instruments de suivi de la conjoncture du marché (le système d'information sur le marché céréalier, SIM) (DEMBELE *et al.*, 1990) et des zones déficitaires (le système d'alerte précoce, SAP). Il stimule la concurrence entre opérateurs par la diffusion à la radio de l'information sur le marché et par des actions auprès des demi-grossistes et des groupements de producteurs. Il essaie de soutenir les prix à la production au moyen de crédits de stockage aux associations villageoises et banques de céréales ; enfin, il a expérimenté une politique de crédit aux commerçants et de soutien aux exportations en période excédentaire \*.

## **Vers une régulation plus réaliste du marché ?**

Les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des politiques céréalières au Sahel sont une riche expérience. Elles ont fait comprendre la complexité du domaine des politiques céréalières. On sait aujourd'hui que l'impact de la politique de prix est limité, de même que la capacité à contrôler le commerce extérieur, que la politique agricole est étroitement dépendante de la politique macro-économique, qu'elle doit nécessairement être faite d'actions diversifiées portant sur l'ensemble des composantes des filières, que les politiques des Etats voisins sont devenues interdépendantes, enfin que l'amélioration de l'information sur le secteur est une clé de la transparence du marché comme du suivi des interventions de l'Etat.

Forte de ces constats, l'expérience du Mali montre une voie nouvelle vers une régulation plus réaliste du marché en encadrant la libéralisation par des mesures d'accompagnement. Cette politique est rendue possible par l'action concertée des bailleurs de fonds, réunis depuis 1981 au sein du PRMC. Celui-ci assure une certaine cohérence des interventions des agences et des ministères maliens et garantit le financement de la politique céréalière par les fonds de contrepartie de l'aide alimentaire dans un engagement pluriannuel.

Bien que de nombreux intérêts s'opposent à une meilleure régulation du marché (la non-régulation est source de rentes pour les commerçants et certaines composantes de la bureaucratie, notamment à travers l'importation de céréales), la tendance à la généralisation d'une taxation variable sur les importations, la charte de l'aide alimentaire adoptée récemment par les bailleurs de fonds et les gouvernements sahéliens, la multiplication des systèmes d'information, ainsi que la relance sur des bases plus concrètes du débat sur la coopération régionale, permettent de penser que les politiques céréalières s'orientent aujourd'hui vers l'encadrement de la libéralisation du marché.

---

\* Pour plus de détails sur l'expérience malienne de libéralisation du marché, voir : STAATZ *et al.*, 1988 ; COELO, 1989 ; D'AGOSTINO et STAATZ, 1989 ; THENEVIN, 1990.

## **Les commerçants africains**

Dans les pays d'Afrique de l'Ouest, les commerçants ont un ancrage ancien (époque précoloniale) car leurs ancêtres ont souvent exercé le commerce à longue distance et sillonné les pistes qui menaient du désert à la forêt.

- Au cours de la colonisation, qui marqua l'instauration d'économies de traite, les principaux opérateurs économiques étaient les maisons de commerce européennes, quelques traitants indépendants et négociants libanais et syriens. Dans leur sillage, évoluaient des commerçants africains et les consommateurs et producteurs locaux. Certains d'entre eux restaient cependant en marge des circuits de traite et cantonnaient leur activité au commerce "traditionnel", celui qui n'intéressait pas les firmes coloniales (noix de cola, bétail, poisson séché, etc.).

Les commerçants africains qui avaient tissé des liens étroits avec le négoce européen bénéficièrent de l'intensification de la traite au Sahel au lendemain de la Seconde Guerre mondiale : le développement des productions arachidière et cotonnière, l'organisation plus efficace des transports et leur modernisation, la mise en place d'infrastructures nouvelles et la pénétration plus forte des produits manufacturés ont stimulé leur activité et permis à quelques-uns d'accumuler de grosses fortunes.

- Avec la reconversion voire la disparition des maisons de traite et des marchands libanais et syriens au moment des indépendances (1960), ces commerçants, en dépit de politiques s'opposant parfois à leurs intérêts (création d'organismes étatiques), surent se maintenir et parfois même renforcer leur influence. Ils bénéficient, en milieu rural, d'une forte assise, ayant noué des relations privilégiées avec les paysans lors de la traite, puis en tant qu'organisme stockeur dans des pays comme le Niger et le Sénégal.

Avec le déclin rapide de la production arachidière consécutif à la sécheresse de 1973-1974, les liens entre les marchands et la paysannerie sont restés étroits et leurs échanges ont alors davantage porté sur le commerce des vivres (mil et sorgho). Depuis lors, celui-ci n'a cessé de revêtir une importance capitale en raison des disettes qui ont régulièrement affecté les différents pays et de leur urbanisation accélérée qui demande que soient, chaque année, drainés des flux de céréales croissants vers les villes.

- A présent, constatant un peu partout l'échec des politiques étatiques de commercialisation et le naufrage des offices céréaliers, la Banque mondiale et le Fonds monétaire international ont demandé aux divers gouvernements de libéraliser et privatiser le commerce des vivres. En préconisant, de Dakar à N'Djamena, de laisser faire les lois du marché et de laisser aux acteurs locaux le soin de l'approvisionnement, ils ont sans doute voulu désormais reconnaître la compétence et la capacité des commerçants en ce domaine.

## **Une organisation en réseaux**

Cette organisation prend le plus souvent, en Afrique sahélienne, la forme de réseaux qui reposent sur les liens d'allégeance entre un patron et des individus qui se vouent à son service (GREGOIRE, 1990).

Ces réseaux qui interviennent tant dans la collecte des céréales que dans leur distribution sont de trois ordres.

- Les réseaux régionaux : ils relient les grands commerçants des centres urbains à des demi-grossistes installés dans des bourgs ruraux et à des détaillants qui sillonnent les marchés de brousse ou qui s'approvisionnent directement auprès des paysans.

Ils ont parfois des ramifications qui s'étendent à des zones éloignées de leur centre : ainsi, au Niger, les commerçants de Maradi ont des correspondants sur le marché de Katakò à Niamey, auxquels ils envoient régulièrement du mil.

- Les réseaux transfrontaliers : ils se rencontrent dans la plupart des pays sahéliens et tirent leur dynamisme des disparités de politiques économiques des Etats voire de leur rattachement à des zones monétaires distinctes (EGG, 1989). Ainsi, du riz transite en grosse quantité par la Gambie avant de pénétrer au Sénégal (LAMBERT, 1989) ; de même, entre le Niger et le nord du Nigeria, le commerce des produits agricoles s'effectue au sein de réseaux très structurés qui lient les marchands haoussa des deux pays.

- Les réseaux internationaux : les grands commerçants ouest-africains sont désormais en relation avec les firmes multinationales européennes ou asiatiques du négoce en grains (riz, maïs). Certains d'entre eux ne limitent d'ailleurs plus leur action à un seul pays et finissent par former, à l'échelle de la région, de véritables multinationales du commerce des vivres.

Ces réseaux, héritiers de traditions marchandes très anciennes, font preuve d'une forte cohésion car leur assise n'est pas uniquement économique mais aussi sociale, familiale et religieuse. En prise avec la paysannerie et implantés en ville, ils apparaissent désormais comme étant incontournables sur le marché céréalière.

## Des stratégies distinctes selon les marchés

L'analyse de la stratégie des commerçants s'appuie sur les résultats d'une enquête (MARTINET, SOULEYMANE *et al.*, 1980), résultats d'autant plus intéressants qu'ils portent sur une période de plusieurs mois (juin 1989-juin 1990), marquée d'abord par une récolte relativement abondante (hivernage 1988) puis par un assez net déficit dû à une mauvaise saison des pluies en 1989.

### Le négoce du mil et du sorgho

#### ■ Une stratégie dépendante de la récolte

Au Sahel, la stratégie des commerçants est étroitement dépendante du volume de la récolte : globalement, en situation d'abondance, l'activité des commerçants et leurs marges seront moindres qu'en période de pénurie. Ainsi, au cours d'un entretien, un alhaji de Maradi m'expliqua, non sans un certain humour, que *"lorsque la récolte est bonne, c'est mauvais pour les commerçants"*.

Après l'hivernage 1988, on a pu constater que les marchands ont en effet fait tourner assez rapidement leurs stocks sachant que les prix n'augmenteraient guère en saison chaude (entre octobre 1988 et juin 1989, le prix du mil a connu une grande stabilité : autour de 6 000 FCFA le sac de 100 kg à Niamey et de 5 000 FCFA à Maradi).

En revanche, dès l'hivernage 1989, les commerçants ont immédiatement répercuté sur les prix à la consommation en ville une inquiétude légitime des producteurs quant aux prochaines récoltes qui s'annonçaient mauvaises. Par la suite, prévoyant une pénurie et une hausse des prix, ils commencèrent à constituer des stocks, l'un d'entre eux, originaire de Niamey, avançant (janvier 1990) : *"je vais continuer d'acheter du mil pour stocker davantage car les prix vont monter"*. Cette appréciation s'avéra exacte puisque le sac de 100 kg de mil passa de 7 600 FCFA en septembre 1989 à 8 600 FCFA en janvier 1990, puis à près de 9 500 FCFA en juin.

## ■ Des marges bénéficiaires raisonnables

La marge bénéficiaire des commerçants n'est toutefois pas aussi élevée que l'on aurait pu le croire : elle a en effet oscillé entre 3 et 20 % pour les commerçants de Maradi au cours de la période juin 1989-mai 1990 (figure 1) et entre 3,8 et 12,5 % pour les commerçants de Niamey (juin 1989-février 1990). Même si ces chiffres sont approximatifs, ils fournissent des ordres de grandeur, avancés déjà dans d'autres analyses : ARNOULD dans son étude sur les marchés zindérois donnait des marges comprises entre 3 et 17 %.

Il convient également de souligner que ces marges bénéficiaires sont très variables d'un commerçant à un autre (elles paraissent plus fortes pour ceux d'entre eux qui disposent de capacités de stockage importantes) et fluctuent sensiblement en cours d'année. Les commerçants ont en effet des périodes de stockage et de déstockage :

- en hivernage, les paysans ne sont pas vendeurs tant qu'ils ne sont pas fixés sur ce que sera leur nouvelle récolte; aussi, est-ce l'époque où les commerçants écoulent leurs stocks, réalisant parfois de bonnes marges en ayant acheté le mil plusieurs mois auparavant ;

- après la récolte, les paysans ont besoin d'argent (époque des fêtes, de la perception de la taxe d'arrondissement) et vendent donc du mil, si bien qu'il est abondant sur le marché ; son prix est relativement bas et les marchands ne peuvent réaliser de grosses marges ;

- jusqu'au début de la saison chaude, ils peuvent profiter de ce niveau des prix abordable pour constituer des stocks dont ils se déferont au fur et à mesure de l'avancement de la soudure, moment où traditionnellement les prix augmentent avec la rareté des céréales sur le marché.

Le graphique de la figure 1 fait ressortir une tension sur le prix de vente des commerçants (à partir de décembre 1989) et, corrélativement, une tendance à l'accroissement de leurs marges bénéficiaires : d'environ 5 % fin 1989, celle-ci s'élève ensuite pour atteindre plus de 13 % en avril 1990 chez les commerçants de Maradi. Ces marges semblent donc augmenter en période de rareté, même si elles paraissent encore globalement raisonnables.

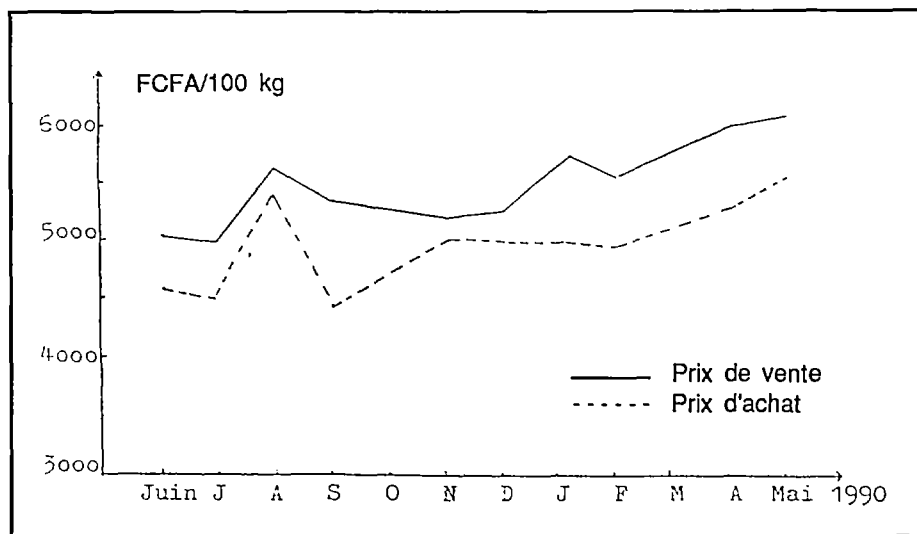


Figure 1 : Evolution des prix d'achat et de vente des commerçants de Maradi pour le mil (juin 1989-mai 1990).



Outre les périodes de l'année et le montant de la récolte, un autre élément influe sur la stratégie économique des commerçants : leur localisation géographique.

Notre enquête montre que les marchands de Niamey doivent approvisionner, tout au long de l'année, un marché d'environ 400 000 personnes et ont par conséquent une activité plus stable que ceux de Maradi – et sans doute aussi de Zinder – qui agissent davantage au "coup par coup" en fonction des commandes qui leur sont adressées par leurs clients de Niamey mais également de Tahoua et d'Agadez. Les questionnaires font nettement ressortir ces flux d'achats et de ventes, qui semblent s'effectuer dans un laps de temps assez court, et montrent les marchands de Maradi comme des relais entre zones productrices (et le Nigeria) et régions importatrices.

## **Le négoce des céréales importées**

Il convient de distinguer le cas du riz de celui du maïs. Pour le premier, les commerçants sont tributaires du marché mondial, tandis que pour le second ils dépendent essentiellement de celui des pays voisins : le Bénin et le Nigeria.

### **■ Riz : un marché stable**

Au Niger, comme dans la plupart des autres pays sahéliens, les importations de riz représentent des volumes plus importants que la production nationale, que les Etats s'efforcent de protéger par des mesures législatives et tarifaires.

Les commerçants nigériens qui se livrent au négoce du riz sont moins nombreux que ceux qui s'adonnent au mil et au sorgho et ont une assise financière généralement plus forte. Leur activité, même si elle dépend en dernier ressort des quotas d'importations autorisés par le gouvernement, ne semble pas fluctuer en cours d'année.

Les prix du riz ne connaissent pas de variations aussi importantes que ceux du mil : le sac de 100 kg était vendu 17 500 FCFA en novembre 1989, 18 000 FCFA en février 1990 et près de 19 000 FCFA en mai. Aussi, les marges des commerçants restent-elles dans des fourchettes raisonnables ; ceux de notre échantillon ont en moyenne une marge de 8 %, parfois seulement 4 %, rarement plus de 15 %. Le marché du riz dépend en effet des cours mondiaux et des dispositions prises par le Niger pour écouler la production des aménagements du fleuve, plus coûteuse que le riz importé. Aussi, ces deux facteurs n'évoluant guère depuis quelque temps, le cours du riz connaît une certaine stabilité et l'approvisionnement régulier du pays empêche d'éventuelles tensions sur les prix, sans gommer toutefois quelques variations dues à des retards d'arrivage.

Enfin, il convient de souligner que ce commerce est surtout aux mains des grands commerçants des villes (ils sont peu nombreux à détenir une licence d'importation) et que celles-ci constituent les principaux centres de consommation (Niamey notamment).

### **■ Maïs : de fortes marges**

Les principales sources d'approvisionnement en maïs du Niger, dont la production est très faible, sont le Bénin et le Nigeria. Le pays est donc tributaire de ses voisins et des dispositions législatives qu'ils sont parfois amenés à prendre : ainsi, le Nigeria, pour protéger son propre approvisionnement, en a interdit l'exportation et s'efforce de contrôler ses frontières si bien que les commerçants éprouvent parfois des difficultés à l'importer clandestinement.

Comme pour le mil, le prix du maïs varie en cours d'année, subissant une baisse sensible après la récolte (à partir d'août) et remontant en fin de saison sèche (mai-juin). De même, les marges des commerçants connaissent de sensibles va-

riations : pour ceux de Maradi, elles ont fluctué, entre juin 1989 et mai 1990, dans une fourchette de 6 à 25 % (16,75 % en moyenne) ; pour ceux de Niamey, elles ont oscillé entre 5 et 20 % (9,5 % en moyenne entre juin 1989 et février 1990). Cet écart entre les commerçants des deux villes s'explique en partie par le fait que les premiers se ravitaillent au Nigeria où les prix sont avantageux en raison de la dévaluation de la naïra, tandis que les seconds s'approvisionnent essentiellement au Bénin, c'est-à-dire en zone franc.

C'est donc dans le commerce du maïs que les opérateurs privés réalisent les marges les plus élevées et paraissent avoir une stratégie de stockage à long terme.

## **Quel rôle pour les commerçants : laisser-faire ou liberté conditionnelle ?**

Les nombreuses recherches menées au cours de ces dernières années ont permis une meilleure compréhension des milieux marchands ouest-africains.

Ainsi, dans le commerce des vivres, l'analyse de la stratégie de stockage des commerçants, l'appréciation de leurs marges et des fluctuations de celles-ci doivent être affinées par des enquêtes régulières, comme on tente actuellement de le faire dans plusieurs pays au travers des systèmes d'information permanents sur les marchés céréaliers.

Le problème, à présent, est de savoir, dans le commerce des vivres mais aussi d'une manière plus générale dans l'ensemble de l'économie de ces pays, quel rôle on entend faire jouer à ces opérateurs privés. Après les avoir longtemps gardés en liberté surveillée voire même écartés du marché, souhaite-t-on introduire aujourd'hui un système de laisser-faire total sans entraves étatiques ou, au contraire, un système de liberté conditionnelle dans lequel les commerçants auraient la liberté d'entreprendre mais où l'Etat se doterait également de moyens pour intervenir sur le marché afin de le réguler si nécessaire.

Dans le commerce des vivres, secteur stratégique et sensible au Sahel, cette seconde solution paraît plus sage et constitue une voie médiane entre une étatisme à tout crin dont les échecs sont patents et un libéralisme aveugle dont les insuffisances et les incidences sociales commencent à se manifester un peu partout en Afrique.

## **Connaître les acteurs pour mieux réguler**

La régulation des marchés céréaliers au Sahel est une opération difficile. Les différentes politiques agricoles menées depuis les indépendances n'y sont pas parvenues. Elles se sont heurtées aux contraintes structurelles du Sahel : les conditions de production sont instables, la productivité est faible, les producteurs sont peu insérés dans le marché, les consommateurs ont un faible pouvoir d'achat, les négociants sont organisés en oligopoles et disposent d'un pouvoir important, les importations constituent une source de rente en raison des bas prix sur le marché mondial.

La politique de libéralisation a changé les règles du jeu, mais elle n'a pas modifié jusqu'ici les structures du marché (sauf en partie au Mali). Elle a en revanche contribué à clarifier le débat : face aux contraintes mentionnées ci-dessus, la

libéralisation du marché ne peut suffire à créer un environnement favorable au développement de la production.

Des politiques d'encadrement et d'accompagnement sont nécessaires si l'on veut s'attaquer aux problèmes de fond : l'instabilité du marché, la faible productivité, la concurrence des importations, le manque d'équilibre entre les pouvoirs des différents acteurs. L'exemple du Mali montre cette voie d'une régulation plus réaliste du marché. Une telle politique implique des actions bien ciblées, menées à partir d'une connaissance plus précise des pratiques et stratégies des acteurs que celle dont nous disposons.

## Bibliographie

- AGIER M., 1986. Commerce et sociabilité, les négociants soudanais du quartier Zongo de Lomé (Togo). Paris, ORSTOM, 317 p. (Mémoires, n° 99).
- AMSELLE J.L., GREGOIRE E., 1988. Politiques nationales et réseaux marchands en Afrique de l'Ouest : les cas du Mali et du Niger-Nord-Nigeria. Paris, INRA-IRAM-UNB, 73 p.
- AMSELLE J.L., GREGOIRE E., 1988. Etat de capitalisme en Afrique de l'Ouest. Paris, Centre d'études africaines, 55 p. (dossier de travail n° 9).
- ARNOULD J.E. Merchant capital, simple reproduction and under-development : peasant traders in Zinder, Niger Republic. *Journal of African Studies*, 20 (3) : 323-356.
- BAYARD J.F., 1989. L'Etat en Afrique : la politique du ventre. Paris, Fayard.
- BERG E., 1987. La réforme de la politique céréalière dans les pays du Sahel ; résumé et conclusions. In Les politiques céréalières dans les pays du Sahel. Actes du colloque de Mindelo (Cap-Vert), 1-6 décembre 1986. Paris, OCDE, Ouagadougou, CILSS, p. 333-415
- CILSS-Club du Sahel, 1979. La politique céréalière dans les pays du Sahel. Actes du colloque de Nouakchott, 2-6 juillet 1979, Ouagadougou, CILSS, Paris, OCDE, 500 p.
- CILSS-Club du Sahel., 1987. Les politiques céréalières dans les pays du Sahel. Actes du colloque de Mindelo (Cap-Vert), 1-6 décembre 1986. Paris, OCDE, Ouagadougou, CILSS, 572 p.
- CILSS-Club du Sahel, 1990 Les systèmes d'information sur les marchés céréaliers. Séminaire de Bamako (Mali), 23-25 avril 1990. Paris, Club du Sahel.
- COELO S., 1989. Un exemple de protection : la régulation des importations de riz au Mali. In Séminaire "Les espaces céréaliers régionaux en Afrique de l'Ouest", CILSS-Club du Sahel, OCDE-Lomé (Togo), 6-11 novembre 1989, 19 p.
- COLLINS J., 1976. The clandestine movement of groundnuts across the Niger-Nigeria boundary. *Revue canadienne des études africaines*, 10 : 259-276.
- COSTE J., 1989. Esquisse régionale des flux de céréales en Afrique de l'Ouest. In Séminaire "Les espaces céréaliers régionaux en Afrique de l'Ouest", CILSS-Club du Sahel-OCDE, Lomé (Togo), 6-11 novembre 1989, 15 p.
- COSTE J., EGG J. *et al.*, 1991. Echanges céréaliers et politiques agricoles dans le sous-espace ouest (Gambie, Guinée, Guinée Bissau, Mali, Mauritanie, Sénégal). Quelle dynamique régionale ? Paris, Club du Sahel-OCDE-CILSS, 217 p.
- COUSSY J., 1990. Politiques économiques nationales, programmes d'ajustement structurel et intégration africaine. Paris, Université Paris X, 136 p.
- COUSSY J., HIBOU B., 1991. Variantes de politiques nationales des échanges extérieurs et marchés céréaliers en Afrique de l'Ouest. Paris, IRAM-INRA-UNB, 97 p.
- D'AGOSTINO V., STAATZ J., 1989. The impact of import and export policies on malian coarse grain producers. East Lansing, MSU, 12 p.
- DAVIRON B., 1991. Les prix des céréales à l'exportation vers les pays d'Afrique de l'Ouest. Paris, IRAM-INRA-UNB, 36 p.

- DELGADO C., 1989. Questions à propos d'un espace régional protégé pour les céréales au Sahel. *Economie rurale*, 190.
- DEMBELE N., STAATZ J., EGG J., 1990 L'expérience du Mali. In Séminaire "Systèmes d'information sur les marchés céréaliers", Bamako (Mali), CILSS-Club du Sahel, 23-25 avril 1990, 19 p.
- DIONE J., 1990. Sécurité alimentaire au Sahel : point sur les études et projet d'agenda de recherche. Bamako, CILSS-Institut du Sahel, projet PRISAS, 78 p. (document de recherche n° 90-02).
- EGG J., 1989. Disparité des politiques économiques et échanges régionaux en Afrique de l'Ouest. In Séminaire "Les espaces céréaliers régionaux en Afrique de l'Ouest", Lomé (Togo), CILSS-Club du Sahel, 6-11 novembre 1989, 16 p.
- EGG J., IGUE J., 1987 Approche des échanges agro-alimentaires entre pays sahéliens et pays côtiers. In Les politiques cérésières dans les pays du Sahel. Actes du colloque de Mindelo (Cap-Vert), 1-6 décembre 1986. Paris, OCDE, Ouagadougou, CILSS, p. 255-283.
- EGG J., IGUE J., 1990. Espaces régionaux d'échanges et politiques agricoles en Afrique de l'Ouest. In Séminaire "L'avenir de l'agriculture des pays du Sahel", Montpellier (France), CIRAD-Club du Sahel-OCDE, 12-14 septembre 1990, 14 p.
- EGG J., LERIN F., VENIN M., 1972. Analyse descriptive de la famine de l'année 1931 au Niger et implications méthodologiques. Paris, INRA-GEREI, Genève, UNRISD, 72 p.
- EGG J., MARTINET D., 1988. Connaissance du marché céréalier au Sahel : approche macro-économique et mise en œuvre d'un système d'information au Burkina Faso. Vol I, Paris, AMIRA, 132 p. (brochure n° 54).
- FREUD C. *et al.*, 1989. Politique des prix agricoles au Sénégal. Paris, SEDES, 265 p.
- GABAS J.J., GIRI J., METTETAL G., 1987. Un espace régional céréalier protégé : première exploration d'une idée nouvelle. Paris, Club du Sahel-OCDE, 90 p.
- GAGNON G., 1987. La fin d'une utopie : pour un système réaliste de stabilisation des revenus des producteurs céréaliers au Sahel. Bamako, ACDI, 32 p.
- GENTIL D., LEDOUX G., 1989. Commentaires sur l'étude "The competitiveness of sahelian agriculture" (SHAPIO et BERG, octobre 1988). Paris, IRAM, 19 p.
- GREGOIRE E., 1986. Les Alhazai de Maradi, histoire d'un groupe de riches marchands sahéliens. Paris, ORSTOM, 288 p. (coll. Travaux et documents, n° 187).
- GREGOIRE E., 1990. L'Etat doit-il abandonner le commerce des vivres aux marchands ? *Politique africaine*, 37 : 63-70.
- GREGOIRE E., 1990. Le fait économique haoussa. *Politique africaine*, 8 : 61-67.
- HARRIS B., 1979. There is Method in my Madness : or is it vice versa ? Measuring agricultural Market Performance. *Food Research Institute Studies*, 17 (2) : 197-218.
- HIBOU B., 1990. Analyse comparée des politiques de protection et de régulation des marchés céréaliers ouest-africains, le cas du "sous-espace ouest". Paris, INRA-IRAM-UNB, 74 p.
- HIRSCH R., 1987. Evolution et tendances des politiques cérésières dans le Sahel. In Les politiques cérésières dans les pays du Sahel. Actes du colloque de Mindelo (Cap-Vert), 1-6 décembre 1986. Paris, OCDE, Ouagadougou, CILSS, p. 91-107.

- HIRSCH R., 1989. Le riz et les politiques rizicoles dans les pays africains de la zone d'intervention de la CCCE. Paris, CCCE.
- IGUE J., 1983. L'officiel, le parallèle et le clandestin. *Politique africaine*, 9 : 29-51.
- IRAM, 1990. Etude comparative des filières riz du Sénégal, du Mali, de la Gambie et de la Mauritanie. Paris, IRAM-CCCE, 107 p.
- LAMBERT A., 1989. Espaces et réseaux marchands au Sénégal : les échanges céréaliers avec la Gambie et la Mauritanie. Paris, INRA-IRAM-UNB, 42 p.
- MADAULE S., 1991. Bilan et perspectives des politiques céréalières en Afrique de l'Ouest : le cas du Burkina Faso. Paris, CCCE, 22 p.
- MARCHAT J.M., 1987. La commercialisation du riz et du mil au Niger. Université de Clermont-Ferrand, 46 p.
- MARTINET D., SOULEYMANE A. *et al.*, 1980. L'expérience du Niger. In Séminaire "Systèmes d'information sur les marchés céréaliers", Bamako (Mali), CILSS-Club du Sahel, 23-25 avril 1990, Paris, Club du Sahel, p. 63-90.
- MAS D., 1991. Les réformes du marché céréalier : mesures de libéralisation et évolution des filières céréalières. Niamey, Ministère du Plan/DAEP-PNUD/projet NER, 146 p.
- RAYNAUT C., 1987. L'agriculture nigérienne et la crise du Sahel. *Politique africaine*, 28 : 97-107.
- STAATZ J., DIONE J., DEMBELE N., 1988. Cereals market liberalization in Mali. Bamako, Projet sécurité alimentaire, MSU-CESA-USAID, 37 p.
- THENEVIN P., 1990 a. Mission d'évaluation de la politique de prix et de commercialisation du paddy et du riz. Contrat-Plan Etat/Office du Niger. Rapport de synthèse. 71 p.
- THENEVIN P., 1990 b. Politiques céréalières et informations statistiques. Paris, AMIRA, 78 p. (brochure n° 58).
- TINGUIRI K.L., 1990. Crise économique et ajustement structurel au Niger. *Politique africaine*, 38 : 76-86.



# **L'évolution des styles alimentaires**

**Nicolas BRICAS  
CIRAD-SAR**





## Table des matières

<b>Le constat apparent .....</b>	<b>183</b>
Une prédominance des produits végétaux .....	183
Une situation nutritionnelle précaire .....	183
Une consommation croissante de riz et de blé .....	185
<b>Les tendances d'évolution .....</b>	<b>186</b>
La confirmation des grandes tendances .....	186
Des évolutions plus marquées en ville .....	186
Une offre régulière de produits importés .....	187
Des céréales locales insuffisantes .....	187
Mimétisme ou diversification .....	188
L'alternance des céréales dans la journée alimentaire .....	188
L'apparition de nouveaux types de plats à base non céréalière .....	189
De nouvelles pratiques alimentaires .....	190
Le développement de la restauration en ville .....	191
La circulation non marchande des produits et plats .....	192
L'artisanat au service du domestique .....	192
Les conditions de la diversification .....	194
<b>Préparer l'alimentation de demain .....</b>	<b>195</b>
L'évolution de la consommation en fonction des revenus .....	195
Le difficile jeu des prix .....	197
<b>Valoriser les produits et les promouvoir .....</b>	<b>201</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>203</b>



## Le constat apparent

Comment caractériser, même à grands traits, l'évolution de la consommation alimentaire en Afrique de l'Ouest et notamment au Sahel ? Les seules données comparables dont on dispose sur une longue période sont les statistiques de production, d'importation et de population. Elles permettent de calculer des disponibilités apparentes qui peuvent grossièrement caractériser des modèles de consommation d'un point de vue nutritionnel. Mais la qualité des données de base est, on le sait, encore bien souvent déficiente même si elle tend à s'améliorer. La plupart des chiffres restent estimés avec des marges d'erreur très rarement précisées et qui n'en sont pas moins importantes. La prudence s'impose donc pour tirer des conclusions.

## Une prédominance des produits végétaux

L'observation de la part relative des principaux produits dans la ration nutritionnelle moyenne des pays du Sahel montre une très large prédominance des produits végétaux. A l'exception de la Mauritanie où la consommation de lait et de viande est élevée, ces produits représentent entre 90 et 95 % de la ration calorique et entre 70 et 90 % de la ration protéique. Parmi eux, les céréales occupent une place très importante : entre 70 et 85 % de la ration calorique totale.

Ceci ne doit cependant pas cacher une hétérogénéité des situations d'une zone à l'autre : tous les Sahéliens ne mangent pas la même chose. La structure de la ration céréalière varie selon la nature de la production, les conditions historiques et le niveau d'insertion au marché (figure 1). Cette hétérogénéité est encore plus marquée si l'on observe la consommation des autres produits que les céréales : produits animaux, légumineuses, graisses et huiles, sucre. D'importantes différences peuvent être notées d'une zone rurale à l'autre selon les disponibilités (exemple du poisson), les systèmes de production (lait et viande par exemple), les groupes socio-culturels. De ce fait, même au sein d'espaces restreints, les produits consommés peuvent sensiblement varier. Enfin, entre zones rurales et zones urbaines, les différences sont, on le sait, très marquées.

## Une situation nutritionnelle précaire

La comparaison des données récentes avec celles des années 60 est censée fournir des indications sur l'évolution de la structure de la ration. Les résultats observés sur les séries statistiques sont souvent fort différents d'une source à l'autre et parfois contradictoires. Aussi, est-il bien difficile de chiffrer les évolutions constatées ; tout au plus peut-on dégager de grandes tendances.

Depuis le début des années 60, la situation nutritionnelle mesurée par la ration moyenne calorique et protéique ne s'est que peu améliorée et reste globalement précaire. D'une année sur l'autre, les variations sont importantes et montrent que

la sécurité alimentaire n'est, dans bien des cas, pas encore assurée. Seules les cinq dernières années, caractérisées par de meilleures conditions climatiques alliées au maintien d'importations massives, montrent un niveau de disponibilité apparente plus élevé que la décennie précédente.

La part des produits végétaux a, semble-t-il, légèrement diminué depuis les 30 dernières années. Ceci peut s'expliquer par la forte croissance des grandes villes côtières où la viande et le poisson prennent une part significative dans la consommation.

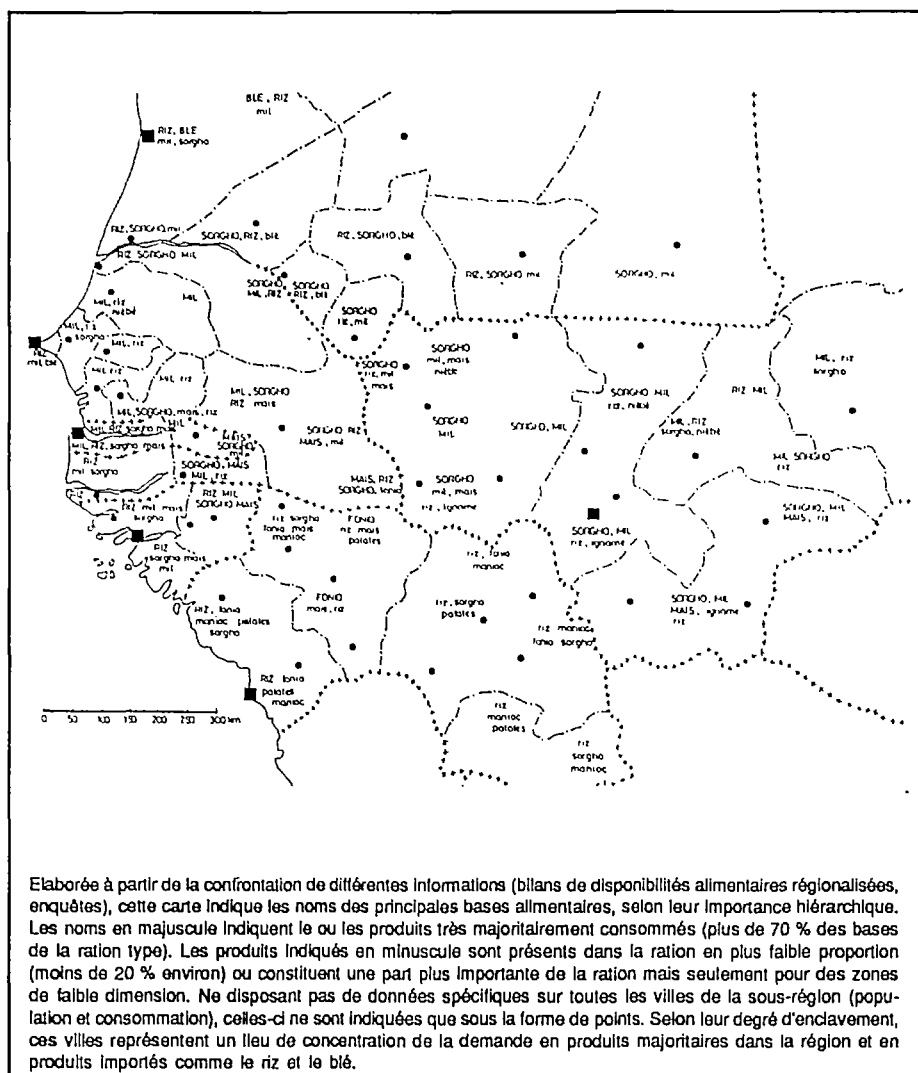


Figure 1 : Les régimes alimentaires de base dans le sous-espace ouest de l'Afrique de l'Ouest (d'après BRICAS, 1990 a).

## **Une consommation croissante de riz et de blé**

L'évolution la plus sensible se situe dans la composition de la ration végétale. Les calories fournies par les céréales ont augmenté, quoique faiblement en valeur absolue, depuis 1960. Cette évolution est d'abord liée à l'importante augmentation du riz et du blé dans la ration. Cette croissance des céréales importées fait plus que compenser la baisse relative des mil et sorgho.

Cela dit, la part des céréales dans la ration calorique tend à légèrement diminuer, celle des racines et tubercules régresse de façon sensible. Parallèlement, on observe un accroissement de la consommation d'huile et de sucre dans presque tous les pays, et des légumineuses dans les pays qui en consommaient peu.

Les tendances observées à une trentaine d'années d'intervalle ne signifient pas forcément que l'évolution est linéaire, continue et homogène. L'analyse de l'évolution de la structure de la ration sur de courtes périodes révèle que les changements apparents peuvent être d'intensité très variable et parfois de sens contraire d'une période à l'autre. Ces observations vont à l'encontre de l'idée couramment admise d'une grande rigidité des modèles alimentaires. On ne constate cependant pas de bouleversements majeurs qui remettraient en cause les caractéristiques principales du régime nutritionnel des pays. Mais, en cas d'événements majeurs, les consommateurs s'adaptent, parfois très rapidement, aux variations de l'offre. Le Nigeria qui a fermé ses frontières aux importations de céréales a ainsi fortement accru sa production et sa consommation de maïs, en substitution au blé étranger.

Cependant, ces évolutions apparentes peuvent être liées aux méthodes mêmes de recueil des données. Ainsi, les échanges régionaux ne sont pas entièrement pris en compte dans les calculs des disponibilités (transactions non déclarées). Ils peuvent laisser apparaître des taux élevés de certains produits dans la ration moyenne alors qu'en fait une partie des importations a été réexportée (le riz de Gambie vers le Sénégal).

A partir des données statistiques, on ne peut que constater l'hétérogénéité des situations à l'intérieur de la région, un accroissement moyen de la dépendance céréalière et une régression de la part des céréales sèches (mil et sorgho), ainsi qu'une tendance timide à un certain équilibre de la ration au profit des sucres, huile et produits animaux et au détriment des céréales. Rien ne permet, à partir de ces données, de conjecturer sur l'irréversibilité de ces tendances, de faire la part des tenants économiques, sociaux et culturels des changements observés. La compréhension des déterminants de cette évolution doit être recherchée chez les consommateurs.

## **Les tendances d'évolution**

Notre analyse compare des résultats d'enquêtes de consommation menées dans les pays du Sahel depuis une vingtaine d'années \*. Ces enquêtes ont été réalisées dans des contextes et avec des objectifs et des méthodes très divers : enquêtes nutritionnelles, enquêtes budget-consommation, enquêtes de fréquences d'utilisation de produits, enquêtes d'opinion, etc. Ainsi, il n'est pas possible, dans la plupart des cas, de comparer des travaux menés à plusieurs années d'intervalle sur une population semblable. On est réduit à établir des comparaisons spatiales et non temporelles.

L'hypothèse de départ est que les styles alimentaires des zones urbaines préfigurent les évolutions dans leurs aires rurales d'influence. En ville, sont en effet particulièrement accentués des phénomènes qui touchent désormais les campagnes : monétarisation, intensification des échanges, accroissement des disponibilités alimentaires, mécanisation des opérations de transformation des produits, changements sociaux et culturels, etc. De plus, avec l'urbanisation croissante que connaissent les pays du Sahel, le poids des modèles alimentaires des villes tend à devenir plus lourd au sein des modèles nationaux.

### **La confirmation des grandes tendances**

La situation est hétérogène dans l'ensemble des principales villes de cette sous-région. Même si l'on peut identifier de Dakar à N'Djamena quelques caractéristiques générales des modèles alimentaires urbains, ceux-ci présentent des différences significatives qui tiennent à diverses caractéristiques de l'urbanisation : la population des villes, leur situation géographique, tant vis-à-vis de leur position dans les réseaux de communication (Dakar, port maritime, et Ouagadougou, carrefour d'un espace rural) que de leur aire d'approvisionnement vivrier (Bobo-Dioulasso en zone de savane et Tombouctou ou Zinder en zone sahélienne), la forme même que prend l'urbanisation (Bamako en extension horizontale avec le maintien d'espaces intersticiels de production agricole et Dakar soumis dans sa presque totalité à une forte pression foncière) et l'organisation du travail dans la ville, dans l'espace (position des centres d'activité) et dans le temps (journée continue à Banjul ou Bamako).

Tant pour les pays que pour les principales villes, les résultats d'études de cas sont donc difficilement extrapolables à l'ensemble de la sous-région.

### **Des évolutions plus marquées en ville**

Toutes les enquêtes menées auprès des ménages montrent que les tendances observées au plan national sont particulièrement accentuées en milieu urbain.

---

\* Ce travail s'inscrit dans le cadre du Programme régional de promotion des céréales locales au Sahel (PROCELOS), piloté conjointement par le CILSS et le Club du Sahel/OCDE. Ce programme vise à créer un environnement technique, économique et politique plus favorable aux initiatives locales pour la valorisation de ces céréales. Une telle activité suppose un cadrage dans une stratégie de développement où doit être notamment définie la place qu'occuperont les céréales dans les systèmes alimentaires sahéliens.

- La part des produits végétaux dans les rations caloriques et protéiques reste, en ville, largement majoritaire quoique dans une moindre mesure qu'en milieu rural. La consommation de viande, de poisson, de lait et d'œufs y est nettement plus élevée. Les disponibilités pour ces produits y sont plus importantes de même que la présence de consommateurs à revenus monétaires relativement élevés.

- Parmi les produits végétaux, les céréales et, dans certaines villes, les racines et tubercules occupent toujours une place fondamentale. Mais, là encore, ces produits semblent partiellement remplacés par d'autres aliments d'origine végétale : l'huile, le sucre et les légumes.

- L'augmentation du riz et du blé sous diverses formes (pain, pâtes alimentaires, biscuits, etc.) est manifeste et très accentuée en ville. Ce phénomène s'effectue au détriment des céréales traditionnellement consommées en milieu rural : mil, sorgho, maïs, fonio.

Dans la littérature disponible, ces évolutions sont généralement expliquées par la conjugaison de deux phénomènes : le premier concerne les conditions de l'offre, le second celles de la demande.

## **Une offre régulière de produits importés**

En ville, les disponibilités en céréales locales sont souvent insuffisantes pour couvrir la demande, au contraire des céréales importées, présentes en abondance. La concentration de pouvoir d'achat conduit à orienter l'offre de produits industriels (huile, sucre, boissons) et d'aliments à calories chères (viande, légumes, etc.) vers le marché urbain. Dans la plupart des cas, les capitales sahéliennes ont été historiquement mieux connectées aux réseaux de communication internationaux que régionaux ou nationaux.

Cet argument est largement confirmé par les faits. Depuis leur création, les grandes villes sahéliennes ont été de façon privilégiée ravitaillées par le marché international. Ainsi, au début du siècle, les salariés dakarois étaient rémunérés partiellement en nature sous forme d'un sac de riz d'Indochine, de quelques litres d'huile et de sel. Les importations étant contrôlées par l'Etat, il lui était plus facile de garantir ainsi une sécurité du ravitaillement de sa population urbaine et de s'assurer en conséquence une stabilité sociale et politique. Aujourd'hui encore, dans presque tous les pays, le riz, le blé, le sucre et l'huile sont considérés comme des produits de première nécessité. Ils font l'objet d'efforts particuliers pour assurer aux consommateurs une régularité d'approvisionnement : fixation, stabilisation et contrôle des prix officiels ; distribution assurée en partie par les structures étatiques avec des facilités de paiement dans certains cas (cas du riz pour les fonctionnaires dans plusieurs pays).

## **Des céréales locales insuffisantes**

Parallèlement, la disponibilité des produits locaux, et en particulier des céréales sur les marchés urbains, reste fortement liée au volume de production national lui-même largement soumis aux aléas climatiques. Le recours à des importations de pays voisins n'a pratiquement jamais été utilisé en cas de pénurie. Sur les marchés urbains du Sahel, les quantités et les prix du mil ou du sorgho connaissent donc d'importantes fluctuations saisonnières alors que le blé ou le riz restent disponibles toute l'année à prix relativement constant. Il n'est guère étonnant, dans ce contexte, que la clientèle urbaine ait été fidélisée au cours des dernières décennies à ces



produits importés. Des habitudes ont été prises, tant et si bien que la situation apparaît aujourd'hui peu réversible. A Dakar, Banjul, Bamako ou Ouagadougou, les consommateurs déclarent ne pas vouloir remplacer le riz au repas de midi à moins de changements importants de prix relatifs. Ce phénomène ne se limite plus au milieu urbain et touche aussi la population rurale. C'est encore le plus souvent par contrainte liée au déficit vivrier et à l'endettement que les paysans sont conduits à acheter du riz. Mais cette céréale acquiert progressivement une place de choix dans les préférences de consommation. Les commerçants régionaux l'ont bien compris qui préfèrent réaliser leurs transactions entre pays sur des produits importés pour lesquels ils sont sûrs de trouver un marché.

## **Mimétisme ou diversification**

L'autre raison invoquée pour expliquer ces évolutions est que l'urbanisation conduirait à des conditions de vie, des changements sociaux et culturels qui modifieraient la hiérarchie des choix des consommateurs. Certains auteurs vont plus loin et affirment que les villes sont des lieux de déstructuration sociale et culturelle et de pénétration de modèles occidentaux. La forte consommation de blé, de riz et de produits industriels s'expliquerait par une volonté d'imiter ces modèles. Nombre d'analyses évoquent ainsi le "mimétisme" ou l'"extraversion" des styles alimentaires. Ce phénomène contribuerait à rendre structurelles les importations alimentaires, notamment céréalieres. Celles-ci ne serviraient plus seulement à combler un déficit vivrier mais entretiendraient voire renforceraient désormais un modèle de consommation où les produits locaux n'auraient plus guère leur place.

Si le phénomène de mimétisme ou d'extraversion peut expliquer le comportement de certaines classes urbaines à hauts revenus, il résiste mal aux résultats d'enquêtes d'opinion ou de motivation. L'analyse de ces travaux fait davantage ressortir une volonté de diversification du régime alimentaire qu'un désir d'imiter un modèle occidental.

## **L'alternance des céréales dans la journée alimentaire**

Traditionnellement, la cuisine sahélienne peut se définir par un plat unique à chaque repas dont la composition repose sur l'association base + sauce. La base est le plus souvent constituée de mil ou de sorgho et, dans les régions productrices, de maïs, de riz\* ou de fonio. La diversité des préparations s'exprime dans l'ensemble des combinaisons possibles entre la céréale préparée sous une certaine forme (pâte, couscous, bouillie, etc.) et la sauce. Cette dernière permet de spécifier le plat et lui donne bien souvent son nom. D'une façon générale, céréale et sauce sont cuisinées séparément. Ce type de plat est associé à un mode de commensalité où les convives se partagent un plat commun assis ou accroupis autour de celui-ci.

En ville, ce modèle reste le plus courant dans l'alimentation des ménages. Mais on constate que, si le type de préparation n'a globalement pas changé, les céréales

---

\* A noter ici que le riz n'est pas une céréale récente dans le Sahel puisque des écrits, dès le XII<sup>e</sup> siècle, l'attestent comme produit de base au sud de la Mauritanie, le long du fleuve Niger et en Casamance et Guinée Bissau (LEPLAIDEUR, 1989).

utilisées sont plus variées. Le riz alterne désormais dans la journée alimentaire avec les céréales traditionnelles, de plus en plus cantonnées au repas du soir. Cette alternance apparaît de plus comme une pratique recherchée par les consommateurs. D'après les enquêtes de motivation, ceux dont le régime reste encore dominé par le mil ou le sorgho souhaitent manger davantage de riz ; c'est le cas notamment en milieu rural et dans les villes encore peu urbanisées. En revanche, ceux qui en consomment déjà déclarent vouloir limiter ce produit au seul plat de midi et l'éviter au repas du soir ; c'est le cas à Dakar où la consommation de riz par tête semble avoir atteint un niveau de saturation.

Il est intéressant de relever ici que le riz est souvent associé à de nouveaux plats. Bien que restant basés sur l'association céréale + sauce, ceux-ci ne sont pas préparés de façon traditionnelle. C'est le cas du célèbre "riz au poisson" sénégalais (cœebu jën) et de son dérivé à base de viande, le "riz au gras", qui se diffuse dans toutes les villes du Sahel. La céréale n'est plus cuisinée indépendamment de la sauce mais au contraire mijote dans celle-ci. D'un point de vue culinaire, il s'agit d'un changement important. De façon similaire, le blé a pénétré le régime alimentaire des urbains, essentiellement sous forme de pain ou de beignets et moins sous forme de bouillie ou de couscous. Il s'agit là des premiers signes d'une évolution qui ouvre les modèles de consommation vers de nouveaux plats et de nouveaux produits.

## **L'apparition de nouveaux types de plats à base non céréalière**

En portant une attention particulière à la consommation des produits non céréaliers, on se rend compte que ceux-ci ne sont pas seulement intégrés à la préparation des types de plats traditionnels mais peuvent aussi constituer, en eux-mêmes, la base de nouveaux plats. Il y a sans doute là le signe d'une diversification plus fondamentale même si celle-ci reste encore timide dans les principales villes sahéliennes, hormis à Dakar.

Dans l'alimentation urbaine, apparaissent des plats à base de légumes et/ou de viande ou poisson : ragoûts de pommes de terre, de patates douces ou d'ignames à la viande ; grillades de volaille ou poisson accompagnées ou non de frites, de légumes ou de haricots secs (niébé ou haricots blancs) ; omelettes, etc. Même s'il s'agit de céréale, on peut également classer les pâtes alimentaires dans cette catégorie. Lorsqu'elles ne sont pas utilisées comme condiment de sauce, elles servent à préparer des plats plus proches du ragoût que des plats de riz ou de mil.

Nombre de ces préparations sont consommées avec du pain qui sert notamment à saucer le plat. A noter que dans les petits restaurants, ces plats sont en général servis avec une salade (laitue + tomates + oignons + mayonnaise). En apparence, on serait tenté de reprendre l'appellation couramment utilisée de "plats européens" pour désigner ces préparations. Si certaines d'entre elles ont une incontestable origine française, on retrouve aussi des plats proches de ceux des pays côtiers d'Afrique (attiéké de manioc ou foutou d'igname de Côte-d'Ivoire, akassa et ablo de maïs ou gari de manioc du Bénin, etc.). Ce phénomène apparaît d'ailleurs plus marqué dans les villes du sud du Sahel autour desquelles les disponibilités en produits de savane ou de forêt sont plus importantes, comme à Bamako ou Bobo-Dioulasso. Cet élargissement de la consommation à des produits de base non céréaliers témoigne d'autre part des influen-

ces réciproques des régimes alimentaires de populations urbaines aux origines géographiques diverses, africaines et non africaines.

L'accroissement de la gamme des produits disponibles et les brassages culturels contribuent ainsi à accroître l'éventail des possibles alimentaires. Ils jouent en ce sens un rôle important dans la formation des goûts. Lorsque l'on interroge les consommateurs urbains sur leurs motivations, ceux-ci déclarent souvent vouloir manger plus varié, ce qui ne signifie pas forcément "manger importé", puisque les produits locaux semblent avoir largement leur place dans les désirs des personnes enquêtées. Le cas dakarois, pourtant souvent cité comme l'exemple d'une forte extraversion alimentaire, est, à ce titre, révélateur : il s'y dessine un modèle vers lequel les consommateurs souhaiteraient tendre :

- repas du matin : préparation et consommation réduites dans le temps et individualisées (exemple : pain + café/quinquélaba + lait sucré) ;
- repas de midi : plats largement divisibles, à base de riz (exemple : alternance riz au poisson/riz à la viande sous diverses formes) ;
- repas du soir : plus recentré sur la cellule familiale ; alternance de plats de type traditionnel (exemple : couscous ou bouillies de mil) et de plats à base de viande et légumes (exemple : grillades, fritures, rôtis, pommes de terre, salades, ragoûts, soupes, etc.).

Même s'il s'agit là d'un cas particulier, on constate que la concurrence faite aux plats à base de céréales locales n'est pas uniquement le fait du riz. Si l'on retrouve ce produit au repas du soir, notamment dans les familles pauvres, la tendance est plutôt à essayer de l'éviter pour changer par rapport au repas de midi. Les plats à base de mil sont alors sur le même plan que les nouveaux types de plats à base non céréalière.

La tendance n'est pas uniforme parmi l'ensemble des consommateurs urbains. Elle touche d'abord les ménages dont les revenus permettent d'accéder à des produits plus coûteux. La consommation de viande, d'huile, de légumes s'accroît ainsi avec le niveau de vie. Elle touche également les ménages de taille relativement réduite et les jeunes.

Si cette diversification apparaît souhaitée par les consommateurs, il n'est pas évident qu'elle se réalise pleinement à l'avenir si la baisse du pouvoir d'achat des urbains se poursuit. La réduction des emplois salariés et la fragmentation des revenus tirés de l'économie populaire urbaine ne risquent-elles pas de conduire les citadins à limiter leur consommation aux produits les moins coûteux ? Toutefois, se développent en ville des pratiques alimentaires qui constituent autant de moyens de faire face à une situation qui tend à devenir de plus en plus précaire économiquement.

## **De nouvelles pratiques alimentaires**

La consommation alimentaire n'est pas seulement un phénomène de choix et d'absorption de produits. Elle intègre également des pratiques techniques et sociales d'approvisionnement, de préparation et de consommation. En d'autres termes, il importe autant pour l'analyse de savoir ce que l'on mange que comment on le prépare et le mange, où, quand et avec qui. Peu d'études ont été réalisées sur ces pratiques, mais celles disponibles sont cependant riches d'enseignements pour la compréhension du comportement des consommateurs. Elles révèlent en effet des signes d'évolution des modes de relation et des modes de vie, qui déterminent la formation de nouveaux styles alimentaires.

## Le développement de la restauration en ville

Les conditions de vie en milieu urbain conduisent à une dissociation entre unité de résidence et unité de consommation. La prise de repas hors du domicile y est devenue un phénomène étendu, notamment pour certaines catégories de consommateurs ; ceux travaillant loin de leur domicile ; ceux installés de façon précaire, c'est-à-dire ne pouvant pas préparer eux-mêmes ou faire préparer leur repas (célibataires isolés, migrants temporaires non hébergés, etc.) ; jeunes qui souhaitent vivre partiellement en dehors du groupe familial. Ces personnes, généralement sous-représentées dans les enquêtes sur les ménages du fait de leur mobilité, prennent leurs repas dans les petits restaurants ou commandent des plats préparés auprès de vendeuses, dans la rue ou sur leur lieu de travail.

Ce phénomène ne se limite pas à la prise de repas à proprement parler. Il concerne aussi, et pour l'ensemble de la population urbaine, la consommation entre les repas : le grignotage. Ce type d'alimentation est très rarement pris en compte dans les enquêtes de consommation et est donc fort difficile à quantifier en termes d'apport nutritionnel. D'après une enquête menée à Dakar, 30 % des hommes et 82 % des femmes achètent régulièrement de la nourriture dans la rue et la consomment sur place dans la matinée et avant le repas du soir. Les produits les plus fréquemment cités sont les arachides grillées, les beignets, les sandwiches, le lait caillé (BRICAS et ODEYE, 1985). A Bamako, MAINBOURG (1986) note le même phénomène, les produits cités étant, par ordre d'importance : les fruits et légumes, les arachides grillées, les brochettes de viande et les sandwiches.

Qu'il s'agisse de véritables plats ou d'aliments de grignotage, l'offre en produits prêts à consommer est le fait d'une multitude d'activités artisanales généralement tenues par les femmes. Une des caractéristiques importantes de ce secteur est sa capacité d'innovation. C'est en effet dans les gargotes et dans la rue que sont le plus fréquemment consommés les nouveaux plats ou les aliments "urbains" : ragoût, viande grillée ou en steak, légumes, salades, igname ou patate douce bouillies, frites de banane plantain (aloko ivoirien), attiéké de manioc, gari, neem vietnamien, chawarma libanais, etc. Tous ces aliments d'origine étrangère au Sahel ont été introduits dans les capitales de la région par le biais de cet artisanat. C'est aussi, il faut le noter, par le canal de la restauration que se développe dans certaines villes la consommation de riz. Pour la gargotière, cette céréale est la plus simple et la plus rapide à préparer comparée aux céréales locales.

Ce mode de consommation constitue un changement radical par rapport au mode de consommation familial traditionnel : les repas sont pris en public mais en solitaire ou en groupe restreint non familial ; les plats sont généralement servis en portion individuelle dans des assiettes, avec une cuillère, le couteau faisant parfois son apparition sur la table. Aussi, manger en gargote ou dans la rue est-il souvent perçu comme un moyen non désiré de prendre ses repas, "parce qu'on ne peut faire autrement". Mais le phénomène est ambivalent car, comme l'explique MAINBOURG (1986) pour Bamako : *"Face à la monotonie du repas familial, la médiocrité de la sauce et la pesanteur des pressions familiales, comment ne pas résister devant la tentation qui apparaît au détour de chaque rue ? L'habituel, le choix, le privilège sont à portée de main, même avec un pouvoir d'achat réduit."* Une des conséquences de ce phénomène est le développement de produits et préparations individualisés. De ce fait, certains aliments, trop coûteux pour être utilisés pour des plats communs (viande, œufs, certains légumes), peuvent être consommés par des personnes ayant un revenu très fractionné.

## **La circulation non marchande des produits et plats**

La plupart des études économiques sur la consommation alimentaire des urbains tendent à réduire leur comportement à des pratiques d'achat. Diverses enquêtes sociologiques montrent que cette réduction est sans doute un peu rapide et mettent en évidence la vivacité des relations non marchandes. La circulation des produits et plats par le biais de dons est visible à deux niveaux.

Chez la plupart des ménages urbains, l'acquisition des ingrédients de plats se réalise en grande majorité sur le marché. Mais rares sont les familles qui ne maintiennent pas des liens avec leur milieu rural d'origine. La solidarité lignagère demeure très répandue et est entretenue par de multiples flux entre ville et campagne. A l'occasion de visites de parents, circulent ainsi le plus souvent des produits alimentaires, mais aussi des produits manufacturés, de l'argent, etc. (ODEYE et NDIONE, 1985).

Du village à la ville transitent ainsi des céréales, des produits de cueillette et divers ingrédients spécifiques au milieu d'origine de l'émigré urbain. Ces produits donnés lui permettent de continuer à préparer des plats et des sauces traditionnels et lui rappellent qu'il appartient à un lignage dont il ne peut se désolidariser sans risque. Aussi envoie-t-il, en sens inverse, divers produits alimentaires tels le riz, le sucre, l'huile ou d'autres biens difficiles à acquérir au village. La comptabilisation de ces flux n'est pas facilement réalisable. Les membres de la famille dispersée ne raisonnent pas ces flux en termes d'échange et ne calculent donc pas les dons reçus ou envoyés. Dans bien des cas, ceux-ci peuvent être très significatifs dans la consommation. Ils peuvent notamment expliquer la faible part des achats de céréales locales sur les marchés urbains, du fait d'un approvisionnement direct par le biais des membres de la famille restés au village.

A l'autre bout de la chaîne alimentaire, on constate, en ville, qu'une partie des plats préparés dans un ménage est souvent destinée à des membres de la famille ou à des amis résidant en dehors du lieu de consommation. La ménagère prépare un plat pour les membres de sa famille présents dans la maison et en expédie une partie à des membres restant sur leur lieu de travail, à des parents âgés qui ne peuvent plus cuisiner, à des voisins avec lesquels elle entretient, par ce biais, des relations privilégiées. Il n'est pas rare qu'une partie de ces plats soit par ailleurs vendue à des clients réguliers par le système d'abonnement. A l'inverse, le ménage reçoit donc, par ce biais, des plats ou des produits préparés dans des cuisines voisines. Là encore, la quantification est fort difficile. Ces phénomènes apparaissent cependant suffisamment fréquents pour que l'on ne puisse réduire les relations à l'alimentation des ménages urbains à de simples rapports au marché.

Ce que l'on doit retenir est que les produits alimentaires ne sont pas seulement des nutriments destinés à reproduire la force de travail. Ils sont aussi des supports de relations sociales. Entre ville et campagne, ils permettent d'entretenir la solidarité lignagère ; en ville, ils contribuent à tisser de nouveaux liens.

## **L'artisanat au service du domestique**

La transformation des produits vivriers en Afrique reste encore largement domestique et manuelle. Malgré l'insuffisance des efforts consacrés par la recherche aux opérations post-récolte et agro-alimentaires, on constate une dynamique d'in-

novations endogènes visant à mécaniser certaines d'entre elles : décortiqueurs à riz, sorgho, maïs, moulins à céréales, légumineuses, pâte d'arachide, presses à huile, etc. Cette dynamique est, dans la plupart des cas, le fait de petits entrepreneurs urbains, artisans ou commerçants, ou de groupes villageois organisés. Une des caractéristiques fondamentales de ce processus tient aux conditions d'organisation et de fonctionnement de ces unités de transformation, qui se sont multipliées dans les villes et les bourgs sous forme de prestataires de services.

Ces ateliers travaillent quasi exclusivement sur des matières premières fournies par les ménagères ou les vendeuses de produits transformés. Ils ne gèrent donc aucun stock et n'assurent pas de vente des produits finis. Ce mode spécifique de fonctionnement vise à fractionner et limiter les risques : en dissociant activités de transformation mécanisée et activités commerciales, les entrepreneurs du secteur céréalier laissent, pourrait-on dire, "à chacun son métier". Les meuniers de quartier expliquent ainsi qu'il n'est pas de leur compétence de prendre la responsabilité d'acheter et de vendre les produits qu'ils transforment et que ce travail doit être laissé à ceux dont le savoir-faire et les réseaux professionnels sont plus adaptés aux activités commerciales.

Du point de vue des bénéficiaires, ce mode de fonctionnement présente plusieurs avantages : la diffusion d'équipements mécanisés de transformation permet d'alléger le travail de préparation domestique. Le décorticage et la mouture des céréales sont désormais assurés, en particulier en ville, dans des ateliers de quartier. Les opérations complémentaires, lavage, tamisage, roulage, restent du ressort des ménagères. Les femmes conservent ainsi la maîtrise de la préparation culinaire. Elles continuent de choisir la matière première et de déterminer ses conditions de transformation. Même si les opérations manuelles de préparation sont perçues comme trop pénibles, on ne doit pas oublier que, pour les femmes, ce savoir-faire est socialement valorisé. Les ménagères sont notamment reconnues par leurs compétences culinaires. En ce sens, les ateliers artisanaux permettent de concilier la revendication des femmes d'alléger leur travail et leur volonté de conserver la maîtrise de la préparation alimentaire.

L'autre avantage de ces unités décentralisées est économique. En tant que prestataires de services, ces ateliers n'incorporent pas de marges commerciales. La transformation mécanisée se réalise donc à un coût minimal. Dans le cas des céréales, on constate que pour la ménagère le prix de la farine moulue au broyeur de quartier revient moins cher que la farine préparée et vendue par une unité industrielle. Du fait de son caractère centralisé, cette dernière ne compense pas ses coûts d'approvisionnement et de distribution par l'économie d'échelle qu'elle réalise sur la transformation.

La mécanisation de la transformation s'est jusqu'à présent réalisée sous la forme du développement d'un artisanat "au service du domestique". Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y a pas de place pour une production marchande d'aliments transformés. Avec l'apparition d'une génération de ménagères nées en ville, il semble que se perdent des savoir-faire liés à la préparation des produits locaux. Ce constat fréquemment fait par les hommes ou les anciens ruraux ne signifie pas forcément un refus de consommer ces produits. Les jeunes ménagères, plus sensibles que leurs mères aux objets et signes de la ville, peuvent constituer un marché pour des produits déjà prêts à cuisiner, emballés et vendus avec l'image d'une certaine "modernité urbaine". La "qualité" apparaît de ce point de vue un critère important même si sa définition reste à préciser. On peut ainsi penser qu'avec l'urbanisation la valorisation sociale du savoir-faire culinaire se déplacera vers les étapes finales de la préparation, là où se combinent les ingrédients au moment de la cuisson et de la présentation des plats.

## Les conditions de la diversification

Avec l'aggravation de la crise des pays sahéliens, la diversification alimentaire semble menacée. La baisse des revenus salariés et la pression urbaine, avec le recours aux importations qu'elle induit, risquent de conduire à une alimentation de survie. Cette vision pessimiste ne doit cependant pas cacher la capacité des citoyens à faire face à cette précarité économique croissante. Le développement de la petite restauration, de l'alimentation de rue et de l'artisanat de service, le maintien de relations de solidarité lignagère et la circulation non marchande de produits et plats qui les dynamisent permettent aux citoyens d'accéder à une plus grande variété d'aliments.

Pour tenter de mieux comprendre les raisons culturelles de la volonté de diversification de l'alimentation, on peut avancer une hypothèse.

La ville est un lieu de brassage de populations aux origines et aux itinéraires fort variés. C'est, au-delà, un lieu de confrontation et de superposition de différentes cultures. De ces contacts naît une apparente diversité des styles alimentaires. D'un ménage à l'autre, on ne mange pas la même chose et de la même façon. Mais la ville n'est pas qu'une addition de populations et de cultures. Elle génère une dynamique propre et originale. Comme nous l'évoquions pour Dakar, *"l'alimentation urbaine est tel un plat mijoté, dans lequel s'associent diverses épices distinctes ; on y reconnaît certaines d'entre elles, mais on découvre aussi, en fin de cuisson, de nouvelles saveurs, un goût particulier qui marque spécifiquement le plat. Il n'y a donc pas seulement mélange de ce qui existe, mais il y a aussi innovation"*. (ODEYE et BRICAS, 1985).

Doit-on rappeler qu'aujourd'hui la moitié de la population urbaine en Afrique n'a pas 20 ans. Au début du siècle prochain, une part importante des consommateurs africains sera née en ville et y aura grandi. Et l'on peut penser que, même si cette évolution ne signifie pas une rupture entre ville et campagne, l'ambition des citoyens sera de s'affranchir partiellement des styles alimentaires traditionnels. La culture urbaine ne sera alors pas sans influencer celles du milieu rural. Ce processus est d'ailleurs déjà largement entamé.

Que peut-on conclure de ces perspectives en termes de stratégies alimentaires ?

Si la tendance à la diversification se confirmait à l'avenir, cela signifie que la sécurité alimentaire au Sahel, et notamment dans les villes, ne peut plus être raisonnée seulement en termes de sécurité céréalière. La capacité de production et d'échange de tubercules, de viande, de poisson, mais aussi de produits maraîchers, doit être considérée comme une question stratégique pour l'alimentation des Sahéliens de demain. Le risque existe déjà de voir se développer des importations de ces produits depuis d'autres continents. Ainsi, par exemple, les importations de pommes de terre et d'oignons, essentiellement néerlandais, représentent déjà au Sénégal environ 10 % des achats de produits alimentaires en valeur. Promouvoir les produits locaux, ce n'est pas tant lutter à court terme contre les importations de blé et de riz, il s'agit plutôt de préparer dès maintenant et à long terme, l'alimentation des Sahéliens de demain.

# Préparer l'alimentation de demain

Sur une longue période, il est incontestable que les modèles alimentaires peuvent évoluer, parfois fondamentalement. Il y quatre ou cinq siècles, le maïs et le manioc n'étaient pas encore cultivés dans les pays d'Afrique côtière, le blé était quasiment inconnu au sud du 16° parallèle, le riz n'était consommé que sur l'actuelle frange nord du Sahel et dans les zones traditionnellement productrices du sud du Sénégal et des deux Guinée. Le commerce transaharien et transahélien, les colonisations arabe puis européenne, l'ouverture de l'Afrique au marché international ont largement bouleversé les styles de consommation. Plus récemment, on a pu constater la rapide pénétration de certains produits dans des zones qui ne les connaissaient pratiquement pas. En un demi-siècle, le riz, le pain, le maïs, le sucre, les légumes, etc. se sont rapidement diffusés, sans que ce phénomène ait été forcément maîtrisé par les Etats. Aujourd'hui, certaines conséquences de cette évolution se font durement sentir et il est devenu impératif de mieux maîtriser la sécurité alimentaire. Mais, à l'échelle des politiques agricoles, à l'échelle d'une ou deux décennies, les styles alimentaires apparaissent comme une donnée de base, un fait lourd à forte inertie.

Comment peut-on, malgré cette contrainte, réfléchir à une politique qui garantisse une meilleure maîtrise de la sécurité alimentaire ? Le constat d'une déconnexion croissante entre la demande urbaine et la production agricole rurale et de la montée de la dépendance des pays sahéliens fait aujourd'hui l'objet d'un consensus. Dans ce contexte, avec l'objectif de donner aux produits locaux la place qui leur revient dans l'alimentation future des Sahéliens, quelles actions peut-on mener ?

Trois principaux axes de réflexion doivent retenir notre attention : l'impact des revenus sur la consommation, le jeu des prix, les actions en matière de valorisation des produits et de promotion commerciale.

## L'évolution de la consommation en fonction des revenus

Les enquêtes alimentaires montrent que les consommateurs d'un pays, d'une région, d'une ville ou d'un village ne constituent pas un groupe homogène. D'un ménage à l'autre, on observe souvent de très grandes différences de niveau de consommation et de répartition des différents produits dans la ration. Dans un environnement spatialement restreint, comme le quartier ou le village, on suppose que les conditions d'accès à l'alimentation (disponibilité et prix) sont constantes. On fait alors classiquement l'hypothèse que le niveau de revenu constitue un facteur déterminant de cette différenciation.

Quelques enquêtes budget-consommation tentent de mesurer l'impact de cette variable sur la consommation. Les résultats d'une étude à l'autre, et parfois pour un même milieu, sont souvent différents et parfois contradictoires. Ceci peut être lié aux nombreuses difficultés méthodologiques afférentes à ce type d'enquêtes (mesure du revenu ou des dépenses, calculs d'élasticités statiques ou dynamiques, problème de correspondance des unités budgétaires et des unités de consommation, etc).

Que peut-on alors conclure ?



Un des résultats, déjà connu dans de nombreux pays du monde et que confirment toutes les enquêtes dans les villes du Sahel, est l'observation de la loi d'Engel : au fur et à mesure que le revenu augmente, la part des dépenses affectées à l'alimentation augmente d'abord dans les ménages très pauvres puis diminue, la consommation s'orientant alors vers d'autres postes du budget non alimentaire.

Concernant la répartition des différents produits dans la ration, on observe dans plusieurs enquêtes la loi de Bennett, mise en évidence dans d'autres milieux : lorsque le revenu par tête augmente, la part des dépenses en produits à calories bon marché (céréales notamment) diminue en valeur relative au profit des dépenses en produits à calories chères (viande, sucre, huile). Ceci ne signifie pas que la consommation de céréales diminue lorsque le revenu augmente. Si l'on considère les ménages très pauvres, qui n'ont pas atteint leur niveau de satiété en céréales, leur consommation de ces produits augmente lorsque leur revenu s'accroît. Ils passent par exemple d'un à deux ou trois repas par jour.

Parmi les ménages à revenus moyens à élevés, on constate que, d'une strate à l'autre, la consommation céréalière apparaît relativement stable. Ceci signifie que la différence entre riches et pauvres ne se situe pas tant dans la fréquence de consommation des céréales que dans la richesse des sauces qui les accompagnent. Ce n'est qu'à partir de revenus par tête élevés, et notamment pour des ménages de taille réduite, qu'on observe une substitution de plats à base de légumes et viande à des plats à base de céréale et sauce.

La variable "taille du ménage" est dans tous les cas très déterminante. Dans les familles nombreuses et où le nombre de convives ne peut souvent être déterminé précisément à l'avance, les plats largement divisibles sont préférés aux plats préparés pour un nombre de convives donné.

Une question reste posée concernant l'impact du revenu sur la part relative des différentes céréales dans la consommation. La part du blé augmente avec le revenu, ce qui placerait ce produit au rang de bien riche. Certaines catégories pauvres consomment cependant du pain. Il s'agit notamment de personnes vivant seules, de passage en ville, où elles tentent de gagner quelque argent pour faire face aux dépenses de la famille restée au village, et survivre. Ces migrants ont un style alimentaire caractérisé par la prépondérance des repas pris dans la rue ou en restauration, là où le pain est largement utilisé.

Pour les céréales de base comme le riz ou les mil-sorgho, les résultats sont fort différents selon les études considérées. En milieu rural, plusieurs enquêtes montrent que les achats de riz sont liés au niveau des récoltes et à la capacité des ménages à s'autosuffire. Plus ces niveaux sont bas et donc plus les revenus agricoles le sont, moins les ménages peuvent se nourrir sur leur propre stock et plus les achats de céréales sont élevés. En cas de pénurie de céréales locales sur les marchés ruraux, c'est donc le riz qui est alors acquis pour faire face aux besoins. Parallèlement, on observe que les ménages ruraux à revenus monétaires élevés tendent à alterner mil ou sorgho et riz et indiquent une préférence pour cette dernière céréale.

En milieu urbain, aucune conclusion claire ne peut être tirée des différentes enquêtes. On peut cependant faire l'hypothèse que les préférences d'achat en riz ou céréales locales des riches et des pauvres sont fortement liées à d'autres facteurs que le seul revenu. Les prix relatifs de ces produits jouent un rôle important, en particulier chez les pauvres où la part des céréales dans le coût de revient d'un plat reste élevée. Dans ce cas, la céréale au moindre coût de satiété serait préférée. Sauf cas particulier de pénurie de céréales locales sur les marchés, les prix des mil, sorgho, maïs ou riz sont souvent assez proches

et les ménages parviennent à consommer une céréale un peu plus chère en réduisant le coût de la sauce qui l'accompagne. D'une façon plus générale, on peut supposer que la ou les céréales préférées sont celles qui permettent de varier les plats. Le désir des consommateurs est en effet de diversifier leur alimentation. Il serait ainsi intéressant de vérifier cette hypothèse, en observant les choix des consommateurs selon la place respective qu'occupe chacune des céréales locales dans leur ration. Un ménage consommant surtout des céréales locales aurait ainsi tendance à acheter du riz quand son revenu augmente. Inversement, un ménage préparant presque toujours du riz, cherchera à alterner avec d'autres produits, et notamment du mil, dès qu'il en aura les moyens, même si cette céréale revient plus cher (il semble que ce soit notamment le cas à Dakar).

Les études économiques de la consommation s'attachent le plus souvent à observer l'évolution des achats des ménages lorsque leurs revenus augmentent. La plupart des terrains d'observation se situent en effet dans des régions où la tendance historique est à l'enrichissement. Or, il n'est pas évident qu'en situation d'appauvrissement le comportement des consommateurs soit symétrique de celui en situation d'enrichissement. On peut ainsi faire l'hypothèse que des ménages à revenus moyens ou élevés mais tendant à diminuer ne retrouveront pas un style alimentaire similaire à celui de leur situation de pauvreté. Ce phénomène est encore bien peu exploré mais mériterait de l'être dans la situation de dégradation économique que connaissent les pays sahéliens.

## **Le difficile jeu des prix**

L'un des outils privilégiés pour maîtriser voire orienter la demande alimentaire est constitué par la réglementation des prix. Quelques études économiques ont tenté de déterminer l'impact des variations de prix sur le comportement des consommateurs. Deux grandes questions sont posées à ce propos :

- Quelles sont les conséquences sur la demande des deux principales orientations de politique des prix envisagées : taxation des produits importés pour promouvoir les produits locaux ou libéralisation totale des prix ?

- La régulation du marché, et par conséquent des prix, joue-t-elle sur la demande ?

- Si ces questions semblent simples, les réponses se doivent là encore d'être très nuancées lorsque l'on regarde les résultats des enquêtes menées sur ces thèmes. L'outil d'analyse le plus couramment utilisé dans ces travaux est le calcul d'élasticités-prix directes et croisées. Les présupposés théoriques de ces outils, les multiples problèmes méthodologiques liés au recueil des données et l'insuffisance générale de la compréhension qualitative du comportement des ménages exigent cependant que les résultats de ces calculs soient utilisés avec la plus grande prudence. Peut-on en effet raisonnablement faire l'hypothèse implicite que la consommation alimentaire se réduit à l'acquisition de produits sur un marché ? Comment tenir compte alors du fait qu'une partie souvent non négligeable des aliments est reçue par les ménages urbains par le biais de relations lignagères et non marchandes ? Comment intégrer le fait que les budgets alimentaires et les marchés sont segmentés et qu'il n'y a donc pas un consommateur unique face à un prix unique pour un produit donné. Les prix moyens ou officiels enregistrés pour les besoins de l'enquête masquent généralement de grandes disparités et ne tiennent pas compte des conditions d'achat : paiement au comptant ou à crédit, achat en gros ou au détail, achats prélevés

sur le salaire du chef de ménage ou payés chaque jour par la ménagère, etc. Les élasticités se réfèrent, en théorie, à une variation de la demande en fonction de variations de prix de faible amplitude. Or sur les marchés, c'est rarement le cas. Lorsque, au cours d'une même année, le prix d'une denrée peut varier du simple au double, on ne peut appliquer à cet écart les résultats observés pour des variations réduites. Les analyses plus fines de sensibilité aux prix réalisées sur des ménages regroupés par classes de revenus posent également problème. En effet, même au sein de ces groupes supposés homogènes et pour lesquels la mesure d'élasticité se fait "toutes choses égales par ailleurs", les écarts à la moyenne peuvent être importants. Ceci tend à montrer que la définition de groupes homogènes ne peut se faire sur la seule variable revenu. Un calcul d'élasticité ménage par ménage et leur regroupement en classes de réactions semblables aux prix permettraient sans doute une meilleure appréhension de ce facteur.

On ne peut donc trop s'étonner que d'une enquête à l'autre les résultats des calculs d'élasticité soient si différents. L'insuffisance des données méthodologiques fournies par les auteurs rend, de plus, bien difficile l'évaluation de la portée réelle des calculs effectués. Avec ces réserves, on peut cependant noter que quelques conclusions rallient plusieurs études à défaut de toutes.

- En milieu rural, où l'achat de céréales est lié à une insuffisance de la production céréalière, le produit le plus disponible et qui permet de préparer le plat le moins coûteux sera "préféré". Ainsi une baisse du prix du riz, seule céréale largement disponible en période de déficit, peut entraîner une hausse de la consommation, d'autant plus que les besoins sont importants. Il en est sans doute de même pour les pauvres en milieu urbain. Une étude à Ouagadougou suggère ainsi qu'une hausse du prix du riz aurait un impact défavorable pour les ménages à faibles revenus (DELGADO *et al.*, 1987). Compte tenu de leur pouvoir d'achat réduit, ceux-ci seraient conduits à privilégier l'aliment au moindre coût calorique voire à réduire leur consommation.

En dehors de ces cas, plusieurs travaux concluent à une faible élasticité prix directe du riz dans des fourchettes de variation modérées. Ainsi, une légère hausse ou baisse du prix du riz n'aurait qu'un impact limité sur sa consommation. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que le coût de la céréale représente généralement entre un tiers et la moitié du coût de revient du plat. Autrement dit, les ménages répercutent les variations de prix des céréales sur la composition de la sauce. Cette hétérogénéité des situations et cette complexité des comportements des consommateurs apparaissent d'autant plus grandes que l'on raisonne par produit. Le ménage n'arbitre pas uniquement ses choix alimentaires en fonction du prix des céréales. Comme l'explique DIEYE (1987), "*dans un plat, c'est la sauce qui coûte cher*". Aussi, les calculs d'élasticité n'ont qu'un intérêt limité si l'on n'examine pas en parallèle la structure des plats. Il s'agit là d'établir une typologie des plats par repas et de hiérarchiser les ingrédients qui les composent selon des critères économiques (prix), techniques (conditions de préparation) et socio-culturels (valeur et image des produits et plats, conditions de consommation). C'est sur cette base que pourraient être mieux comprises les conditions de complémentarité ou concurrence entre produits.

Seuls, et de façon imparfaite, les calculs d'élasticités croisées apportent quelques éléments de réponse. Mais à ce niveau, plus qu'ailleurs encore, les conclusions sont contradictoires.

- Plusieurs études mettent cependant en évidence la complémentarité entre céréales traditionnelles et céréales non traditionnelles plutôt que leur substituabilité. Autrement dit, la variation de prix de l'une n'aurait que peu d'impact sur la consommation de l'autre. Ce phénomène peut s'expliquer par deux raisons.

D'une part, on constate que, de plus en plus, le riz et le mil ne sont pas utilisés pour le même repas. A Dakar, le riz est d'abord préparé à midi alors que le mil est réservé au plat du soir. La tendance des ménages dakarois est d'éviter le riz le soir et de chercher pour ce repas à alterner les plats de mil et les nouveaux plats urbains. La céréale locale serait ainsi en concurrence avec les légumes, la viande, ou le poisson grillé.

D'autre part, l'acquisition des ces deux céréales n'est pas organisée de façon identique. Les achats de riz sont gérés sur le budget "ration", c'est-à-dire par le chef de ménage, chaque mois ou quinzaine et en paiement à crédit. Le mil tend à être acquis sur le budget "dépense", par la ménagère, au quotidien, en paiement comptant.

Ce n'est qu'à partir d'un différentiel de prix important entre le riz et les céréales locales que pourraient s'observer des substitutions entre ces produits. DIEYE (1987) estime ainsi qu'à Dakar le prix du riz devrait être le double de celui du mil pour que s'opère une substitution au profit de ce dernier produit. Mais, de toute évidence, ce différentiel apparaît difficile à mettre en œuvre. La surtaxation du prix du riz n'est pas en effet sans coût et risque sociaux. La marge de manœuvre des gouvernements est, de ce point de vue, limitée, d'autant plus que prévaut une situation d'austérité économique.

Malgré cette contrainte, on ne peut nier que la promotion des céréales locales nécessite une protection vis-à-vis des importations. L'abondance sur les marchés de riz ou de blé à bas prix rend peu intéressantes financièrement la production et la consommation de céréales locales. Seul le cas des ménages pour lesquels la ration de riz est arrivée à saturation peut faire exception. Dans ce cas, la baisse du prix du riz a un effet positif sur le revenu. Le pouvoir d'achat augmente et les ménages peuvent consacrer une part de leur budget à l'achat de céréales locales qu'ils veulent consommer pour varier leurs repas. Dans les autres cas, où les ménages veulent encore augmenter leur consommation de riz, un tel accroissement se fait au détriment des céréales locales. Une protection est alors nécessaire pour éviter un effet de "cliquet" : jusqu'à saturation dans la ration, chaque kilo de riz gagné est plus difficile à perdre.

La présence sur les marchés de riz et de blé en quantité, qualité et prix régulés a conduit incontestablement à fidéliser la demande. Dans les entreprises industrielles, cette régulation de l'offre est, rappelons-le, un élément clé de la réussite d'opérations de lancement de produits. Les filières céréalieres locales souffrent au Sahel de la situation inverse. L'hétérogénéité des qualités et des prix rend difficile une valorisation industrielle de ces produits. Même dans le cas de denrées non périssables comme les céréales, les minoteries sont contraintes d'acheter les grains en période de récolte et de les stocker pour l'année, du fait des aléas de l'offre. Ceci entraîne des coûts élevés qui rendent les entrepreneurs réticents à se lancer dans de telles activités. Par ailleurs, face à d'importantes fluctuations de l'offre, les consommateurs tendent à reléguer les céréales locales comme des aliments plus occasionnels : leur acquisition peut difficilement être faite sur le budget "ration", géré notamment avec du crédit.

La fixation de niveaux de prix des céréales importées suffisamment élevés pour garantir un débouché pour les céréales locales ne suffit donc pas à rendre ces dernières intéressantes. La régulation des marchés est aussi un élément fondamental d'une politique agricole et alimentaire. L'encouragement à des échanges régionaux de produits agricoles, au transfert de régions excédentaires vers des régions déficitaires peut constituer un moyen utile de réguler le marché. Encore faut-il rappeler que le recours aux importations et à leur taxation constitue une solution plus facile à mettre en œuvre et surtout génératrice de ressources financières pour les budgets des Etats.

En résumé, on peut retenir que le jeu des prix est nécessaire pour limiter la part des riz et blé dans la consommation. Mais il est insuffisant pour relancer la demande des mil, sorgho, et maïs. Sur cette question, l'attention des économistes s'est portée essentiellement sur les élasticités de la demande en céréales. Or on ne doit pas oublier que les autres ingrédients représentent un coût élevé pour les plats. La sauce peut conditionner le choix d'une céréale et c'est donc aussi sur le prix des produits qui la composent que l'attention doit être portée. C'est aussi et enfin par une véritable politique de valorisation et de promotion commerciale des produits locaux que ceux-ci pourront reconquérir des parts de marché.

## Valoriser les produits et les promouvoir

On ne peut nier qu'aujourd'hui encore la valorisation des produits vivriers tropicaux reste le parent pauvre de la recherche-développement agro-alimentaire. Les enjeux économiques de ces produits sur le marché international sont, bien sûr, moins importants que ceux des classiques produits tropicaux d'exportation.

Divers efforts ont cependant été tentés dans ce domaine. On peut grossièrement y distinguer deux orientations.

- La première consiste à "tropicaliser" des produits importés. Il s'agit là, par exemple, d'introduire dans les aliments importés une part de produits locaux ou de tenter de les reproduire à partir de matières premières tropicales. Exemples typiques : le pain à base de farines composées (blé et mil ou blé et maïs) ou le "riz de maïs". Dans le domaine des céréales, les trois quarts des recherches agro-alimentaires ont été consacrés à cette orientation (SAUTIER *et al.*, 1989). Les résultats sont décevants. En Afrique, aucun de ces produits ersatz n'a débouché sur une réussite commerciale. Ces échecs tiennent à la difficulté de maintenir une qualité du produit final comparable à celle du produit de référence, qui rend nécessaire l'utilisation de procédés et équipements complexes de type industriel. Les unités ayant tenté l'expérience se sont toutes retrouvées confrontées à de grandes difficultés de fonctionnement avec les filières de commercialisation locales. Les consommateurs ont généralement boudé des produits qu'ils considéraient comme de qualité inférieure à celle des produits de référence. Seules des subventions massives, mais difficilement reproductibles à long terme, auraient peut-être permis de promouvoir ces produits.

Les procédés et équipements étant désormais au point, on peut penser qu'il existe quelques créneaux pour ce type de produits. Il s'agit notamment des aliments pour lesquels les exigences organoleptiques des consommateurs sont moins rigoureuses (exemple : farines ou biscuits infantiles). Il importe néanmoins de chercher à se démarquer des produits de référence en présentant ces produits avec une image différente de celle d'ersatz.

- La seconde orientation consiste à industrialiser la fabrication de produits traditionnels. Il s'agit alors d'améliorer leur qualité, de les standardiser et de réduire la pénibilité des techniques de fabrication manuelle. Exemples : farines ou couscous de mil, semoules ou couscous de manioc, purée en flocon d'igname, etc.

Ces travaux ont le mérite de contribuer à mieux connaître les techniques agro-alimentaires locales. La mise en œuvre de nouveaux procédés ou équipements pose cependant divers problèmes. La transformation des produits vivriers locaux reste le plus souvent le fait d'activités domestiques ou artisanales. L'intensité en capital y est souvent très faible et l'organisation du travail conduit à des coûts en main-d'œuvre peu valorisés. Les produits issus de ces activités sont donc généralement peu coûteux. En comparaison, les produits industriels sont vendus plus cher. Mais ils offrent, en contrepartie, la garantie d'une meilleure "qualité" et d'une plus longue durée de conservation. Ces avantages sont-ils suffisants pour justifier la préférence des consommateurs ? Les résultats d'enquêtes sur ce thème montrent la complexité des réponses : une partie des consommateurs, notamment citadins, insistent sur l'intérêt des produits industriels du point de vue de leur qualité. Leur pouvoir d'achat n'est cependant pas toujours suffisant pour y accéder. Le marché se restreint alors aux ménages les plus riches et la diffusion du produit reste marginale. Par ailleurs, certains consommateurs continuent de préférer la

préparation domestique du produit pour diverses raisons que nous avons évoquées précédemment : coût, maintien du contrôle de la préparation par la ménagère, etc. Cet exemple illustre bien la nécessité d'une approche de la consommation qui ne se limite pas au seul produit. L'organisation de la transformation apparaît en effet comme un facteur déterminant de la demande finale.

Si l'on retient qu'une des tendances majeures d'évolution des styles alimentaires est la diversification, il y a sans aucun doute un espace de liberté pour imaginer, à côté des produits traditionnels et des produits importés, de nouveaux produits réellement différents ou positionnés différemment.

Il y a là un champ important de recherche-développement dans le domaine agro-alimentaire qui mérite d'être intensifié. Mais comme toutes opérations d'innovation, la qualité des produits, procédés ou équipements ne suffit pas à garantir le succès des opérations. Une attention particulière doit être apportée à la démarche même de cette recherche-développement. Celle-ci doit en particulier prendre en compte quelques points trop souvent traités sommairement par le passé :

- l'identification des ressources techniques qui mette en évidence l'ensemble des relations entre les opérateurs, leurs outils et les produits sur lesquels ils agissent ;
- l'identification du marché des innovations ;
- la concertation, dès les phases d'identification, et tout au long des phases de sélection, mise au point, expérimentation et diffusion des innovations, entre les différents intervenants (chercheurs, constructeurs, vulgarisateurs, utilisateurs, etc.).

# Bibliographie

## Burkina Faso

BRICAS N., OUEDRAOGO J.C., 1989. Plan céréalier, propositions de politique céréalière, orientations et propositions d'actions pour la valorisation des céréales au Burkina Faso. Ouagadougou, CIRAD-CEEMAT, Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage du Burkina Faso, SEDES, 39 p. + annexes.

CRESTA M., 1985. Introduction des activités de nutrition et d'alimentation ; projet de développement rural intégré. Rome, FAO, 27 p.

DELGADO C.L., REARDON T., THIOMBIANO T., 1987. La demande pour les céréales importées vis-à-vis des céréales traditionnelles à Ouagadougou ; implications pour les politiques de prix céréaliers. In Séminaire sur la dynamique de la consommation et de la production de céréales en Afrique de l'Ouest, 15-17 juillet 1987, Dakar, Sénégal, IFPRI-ISRA.

GIESEN G., 1986. Le système alimentaire d'une région déficitaire au Burkina Faso. IVO, Université de Tilburg (document de travail n° 36).

INSEE, 1961. Une enquête de ménage en pays Lobi (Haute-Volta). 1956-1957. Paris, INSEE-Service Coopération.

MARCOMER, 1980. Etude du marché sahélien (Sénégal et Haute-Volta) des céréales locales et de leurs dérivés susceptibles de se substituer aux importations. Ouagadougou, CILSS, 159 p.

PARENT G., PETILLON A., LEMASSON C., CHEVASSUS-AGNES S., 1981. L'alimentation des populations semi-nomades de l'Oudalan. Dakar, ORANA-OCCGE, 27 p.

République de Haute-Volta, Ministère du Développement et du Tourisme, 1966. Enquête budget-consommation 1963-64. Ouagadougou, Direction de la statistique et de la mécanographie.

SAVADOGO K., 1989. Structures de la consommation urbaine au Burkina Faso : une analyse économétrique du cas de Ouagadougou. Systèmes alimentaires ou stratégies nouvelles de développement au Sahel. *CEDRES-Etudes. Revue économique et sociale burkinabé*, 26 : 85-119.

SOULAMA S., 1989. Analyses économiques des systèmes et structures alimentaires en zones à déficit céréalier au Burkina Faso. Systèmes alimentaires ou stratégies nouvelles de développement au Sahel. *CEDRES-Etudes. Revue économique et sociale burkinabé*, 26 : 1-55.

SOULAMA S., THIOMBIANO T., WETTA C., 1987. Systèmes alimentaires en zones rurales à déficit céréalier : le cas de la Province du Bam, du Sanmatenga et du Yatenga (Phase III). Ouagadougou, CEDRES-UNRISD.

THIOMBIANO T., 1989. Les déterminants de la consommation urbaine à Ouagadougou. Systèmes alimentaires ou stratégies nouvelles de développement au Sahel. *CEDRES-Etudes. Revue économique et sociale burkinabé*, 26 : 56-84.

THIOMBIANO T., KOULIDIATI L., SOME C., 1985. Systèmes alimentaires à Ouagadougou. Ouagadougou, CEDRES-UNRISD, 147 p.

THIOMBIANO T., SOULAMA S., WETTA C., 1988. Les systèmes alimentaires au Burkina Faso. Ouagadougou, CEDRES.



## **Guinée Bissau**

BRICAS N., 1991. Plan céréalier de la Guinée Bissau. Phase I : diagnostic, bilan ; la consommation et la valorisation des céréales. Montpellier, CIRAD-CEEMAT, IRAM, CILSS, Ministère du Développement rural et de l'Agriculture de Guinée Bissau, 27 p. + annexes.

GOMES S., 1990. A economia familiar balanta na orizicultura de bolanha salgada. *In* Seminário nacional sobre arroz prospero, 26-28 novembre 1990, Contuboeil, DEPA, 17 p.

HOCHET A.M., 1981. Etude des habitudes de consommation et des besoins en produits d'importation des populations rurales de Guinée Bissau. Bissau, MICEP, 152 p.

HUGO C., LEA J.D., RIBEIRO C.R., 1990, Production et commercialisation du riz en Guinée Bissau ; une contribution pour le dialogue de politiques. Bissau, Kansas State University, INEP, 102 p. + annexes.

SCET AGRI, 1985. Etude des prix agricoles et incitations aux producteurs ruraux. Bissau, Banque mondiale, Ministère de la Coordination économique, du Plan et de la Coopération internationale.

## **Mali**

GIORDANO S. Stratégie alimentaire, intérêts sociaux et dépendance. Le cas du Mali. Rende, Università de la Calabria, 36 p.

MAGASSA M., 1989. Enquête dépenses auprès des ménages urbains du Mali, 1985-86. *In* Séminaire sur l'adéquation entre la production et la demande de données statistiques dans les PVD, 11-17 octobre 1989, Lomé, Togo, OSCE, INSEE, Direction de la statistique du Togo, Association internationale des statisticiens d'enquêtes.

MAINBOURG E., 1986. Manger et boire à Bamako. Thèse de troisième cycle, anthropologie sociologique, Université François Rabelais, Tours, 420 p.

MARTIN M.T. 1985. Projet d'étude de la consommation alimentaire dans deux villages Bambara de la région de Ségou au Mali et résultats préliminaires. *In* Population, santé et nutrition au Sahel ; études sur le bien-être de certaines communautés de l'Afrique de l'Ouest. A.G. HILL, Y. JEMAI, A. THIAM, éd.

MONDOT-BERNARD J., 1980-81. Satisfaction des besoins alimentaires et développement agricole au Mali. Tome 1 : Résultats d'enquêtes de consommation alimentaire. Tome 2 : Résultats d'enquêtes médicales et nutritionnelles. Tome 3 : Résultats d'enquêtes sur les activités des travailleurs et évaluation de la dépense énergétique. Paris, OCDE (Centre de développement). T1 : 200 p., T2 : 91 p., T3 : 62 p.

MONDOT-BERNARD J., LABONNE M., 1982. Satisfaction des besoins alimentaires : le cas du Mali en l'an 2000. Paris, OCDE, 215 p.

POGET J.L., 1987. Structures de l'alimentation dans l'urbanisation en Afrique sahélienne, essai méthodologique. Le cas de Bamako au Mali. Thèse de troisième cycle, socio-économie du développement, IEDES, Paris, 290 p.

République du Mali, 1961. Enquêtes budgétaires dans le delta central nigérien. Bamako, Mission socio-économique du Soudan.

ROGERS B.L., LOWDERMILK M.L., 1989. Prix et consommation des denrées alimentaires en milieu urbain au Mali. Medford, Massachussetts, Faculté de Nutrition, Université Tufts, USAID, 115 p. + annexes.

SAKO B., 1972. Les habitudes alimentaires au Mali. *Fruits*, 27 (5) : 363-367.

SUNDBERG S., 1988. An overview of the food, consumption and nutrition situation in Mali. Bamako, Agricultural Development Office, USAID, 56 p.

## Mauritanie

BERNUS E., 1980. Farines et sécheresses chez les Touaregs sahéliens ; les nourritures de substitution. *Présence africaine*, 113 : 67-75.

FRANKENBERGER T.R., PERQUIN B., MINT H'MALLA F., 1986. Farming systems research along the Senegal river Valley ; Food consumption survey in Guidimaka, Brakna and Trarza regions. Tuckson, Arizona, Etats-Unis, College of Agriculture, University of Arizona, USAID, 105 p.

République islamique de Mauritanie, RAMS Project, 1980. The food and nutritional situation in Mauritania. Nouakchott, Rural Assessment and Manpower Surveys Project (RAMS), USAID, 114 p.

STONE P., FRANKENBERGER T.R., JAGHANA M., 1986. A rainy season food consumption survey in Guidimaka, Gorgol, and Brakna regions. Tuckson, Arizona, College of Agriculture, University of Arizona, USAID, 98 p.

## Niger

BIT, 1980. Dynamique de l'emploi dans un système sahélien ; le Niger. Addis-Abeba, BIT, 301 p.

FAO, 1984. Aperçu de la consommation alimentaire et de l'état nutritionnel des populations rurales de l'arrondissement de Kella. Rome, FAO (Division des politiques alimentaires et de la nutrition), 43 p.

GAMATIE M., 1987. Etude sur la consommation des céréales dans la ville de Niamey. Niamey, Ministère du Plan, Direction de la statistique et de l'informatique, 44 p. + annexes.

KAGAN M., OUSSEINI H., 1989. Objectifs et conception de l'enquête budget-consommation 1989-1990 du Niger. In Séminaire sur l'adéquation entre la production et la demande de données statistiques dans les PVD, 11-17 octobre 1989, Lomé, Togo, OSCE, INSEE, Direction de la statistique du Togo, Association internationale des statisticiens d'enquêtes.

LARIVIERE S., 1989. Quelques éléments méthodologiques et principaux résultats de l'enquête budget-consommation réalisée en 1983-84 dans le département de Diffa au Niger. Document provisoire. In Séminaire sur Stratégies et politiques alimentaires au Sahel, 12-15 juin 1989, Ouagadougou, Burkina Faso, CEDRES, CILSS, Centre Sahel-Université Laval.

MAFFIOLI D., CIUCCI L., 1989. L'impact de l'urbanisation sur les modèles de consommation alimentaire de base. In Séminaire sur Stratégies et politiques alimentaires au Sahel, 12-15 juin 1989, Ouagadougou, Burkina Faso, CEDRES, CILSS, Centre Sahel-Université Laval, 15 p.

MICHAUD M.D. *et al.*, 1964. Les budgets familiaux africains. Résultats de l'enquête après dépouillement mécanographique. Paris, INSEE.

RAYNAUT C., 1977. Aspects socio-économiques de la préparation et de la circulation de la nourriture dans un village haussa. *Cahier d'études africaines*, 18 (68) : 569-596.

République du Niger, 1964. Etude démographique et économique en milieu nomade ; 1963-1964 ; démographie, budgets et consommation. Niamey, Mission économique pastorale.

République du Niger, Ministère du Plan, 1988. Enquête sur la consommation des produits essentiels à Niamey. Niamey, Direction de la statistique et de l'informatique, 43 p.

SEVIN G. *et al.*, 1986. Programme de développement intégré dans l'Ader Douchi Maggia : vallée de Keita ; étude du milieu. Rome, FAO, 66 p.

VILSANGE M.H., 1987. Etude des besoins des ménages en produits de première nécessité. Niamey, CNUCED-GATT, CCI, 53 p.

## Sénégal

BEAUREGARD N., MANONCOURT H., 1987. La cuisine sénégalaise, "un bouillon de culture" ? Rapport de stage. Angers, Ecole supérieure d'agriculture, 84 p.

BENEFICE E. *et al.*, 1984. Nutritional situation and seasonal variations for pastoral populations of the Sahel (Senegalese Ferlo). *Ecology of Food and Nutrition*, 4 : 229-247.

BENOIT-CATTIN M., 1985. Défaillances de la production et modifications des modes de consommation en milieu rural sénégalais. In Séminaire sur la dynamique de la consommation et de la production de céréales en Afrique de l'Ouest, 15-17 juillet 1987, Dakar, Sénégal, IFPRI-ISRA.

BRICAS N., 1984. Dynamique et rôles de l'artisanat alimentaire à Dakar. Mémoire de DEA, IEDES développement agricole. Paris, ALTERSIAL, 100 p. + annexes.

BRICAS N., ODEYE M., 1985. Innovations technologiques et alimentation en zone urbaine ; le cas de Dakar. Massy, ALTERSIAL, 268 p.

CEGIR, 1985. Etude de marché sur les produits dérivés du mil. Dakar, Institut de technologie alimentaire, 97 p.

CEGIR, 1986. Etude du développement d'un marché de produits alimentaires à base de mil. Dakar, Institut de technologie alimentaire, 68 p.

CEGOS-IDET, 1988. Fonds commun de contrepartie de l'aide alimentaire ; sous-programme n° 6 : transformation industrielle des céréales locales. Etudes de motivations des Dakarais sur leur consommation de céréales locales. Dakar, Ministère du Développement industriel et de l'Artisanat, FCCAA, T1 : 101 p., T2 : 79 p., T3 : 69 p.

CHEVASSUS-AGNES S., NDIAYE M., 1980. Enquête de consommation alimentaire de l'ORANA de 1977 à 1979, méthodologie, résultats. In Séminaire sur l'état nutritionnel de la population rurale du Sahel, Dakar, Sénégal.

CIDOP, 1988. Fonds commun de contrepartie de l'aide alimentaire ; sous-programme n° 6 : transformation industrielle des céréales locales. Test des prix du Sankhal et du Soungouf. Dakar, FCCAA, 69 p.

- DE GARINE I., 1963. Usages alimentaires dans la région de Khombole. *Cahiers d'études africaines*, 3 : 218-265.
- DIEYE F., 1987. Etude de mesures pour réduire les importations de riz et définition d'un mécanisme fiscal pour remplacer le système de péréquation des prix pour le riz. Dakar, USAID, 48 p. + annexes.
- GESSAIN M., 1984. L'alimentation des Bassari d'Etyolo : évolution historique et variations géographiques. Paris, Centre de recherche anthropologique du Musée de l'Homme (Documents, n° 7).
- GOHEEN F., JELLMEN M., MATT L., RICE R., ROSS C.G., JOSSEERAND H., 1982. Consumption effects of agricultural policies : Cameroun and Senegal. East Lansing, Michigan, CRED, University of Michigan, USAID, 465 p.
- JOLLY C.M., DIOP O., 1985. La filière de commercialisation céréalière en basse et moyenne Casamance. Dakar, ISRA-BAME (document de travail BAME 85-6).
- KAMARA AJAVON S., 1981. Attitudes des Sénégalais à l'égard des aliments interdits aux jeunes filles et aux femmes. *Bulletin de l'IFAN*, (3-4).
- KRAMER C.S., 1984. Food consumption, food demand in Senegal ; summary of literature and suggestion for needed research. Dakar, USAID, 20 p.
- MARCOMER, 1980. Etude du marché urbain sahélien (Sénégal et Haute-Volta) des céréales locales et de leurs dérivés, susceptibles de se substituer aux importations. Ouagadougou, CILSS, 159 p.
- MARTIN F., 1986. La réforme de la politique céréalière dans le Sahel. Le Sénégal. Paris, OCDE-Club du Sahel, 106 p.
- MARTIN F., 1989. Analyse de la situation alimentaire du Sénégal à l'aide de l'exercice de modélisation effectué à l'ISRA-BAME. Laval, Centre Sahel, Université Laval, 27 p. (Série conférences, n° 11).
- ODEYE M., BRICAS N., 1985. A propos de l'évolution des styles alimentaires à Dakar. In *Nourrir les villes en Afrique subsaharienne*. ALTERSIAL, CERED, ORSTOM, éd. Paris, L'Harmattan, p. 179-195.
- ODEYE M., NDIONE E., 1985. Les relations ville-campagne intra-familiales ; le cas de Dakar. In *Nourrir les villes en Afrique subsaharienne*. ALTERSIAL, CERED, ORSTOM, éd. Paris, L'Harmattan, p. 179-195.
- PACI C., 1977. Une enquête de consommation alimentaire sur les familles urbaines à bas revenu. Rome, FAO (Division des politiques alimentaires et de la nutrition), 19 p.
- POSNER J., 1984. Le commerce d'aliments vendus dans les rues au Sénégal. Washington, Equity Policy Center, 102 p.
- ROSETTA L., 1987. Seasonal variations in food consumption by serere families in Senegal. *Ecology of Food and Nutrition*, 20 : 275-286.
- ROSS C.G., 1979. A village level of producer grain transactions in rural Senegal. Purdue, CRED, Purdue University/CREA.
- ROSS C.G., 1980. Grain demand and consumer preferences in Senegal. *Food Policy*, 5 (4) : 273-281.
- SANKALE M., WONE I., DE LAUTURE M., 1980. La place de cœbu jän dans l'alimentation des populations suburbaines de Dakar. *Présence africaine*, 113 : 9-44.

UNRISD, 1984. Systèmes alimentaires à Dakar, budget consommation des ménages. *In* Séminaire Systèmes alimentaires et sociétés, 30 mai-1<sup>er</sup> juin 1984, Ouagadougou, Burkina Faso, UNRISD-CEDRES, 32 p.

## **Tchad**

ARDITI C., 1986. Les activités de l'ONC en 1985 : commercialisation de l'aide internationale et de la production locale de céréales. Paris, SEDES.

DELISLE M., 1989. Enquête alimentaire et nutritionnelle dans le Kanem rural ; rapport intermédiaire II. Projet CNNTA. Université de Montréal, CRDI.

République du Tchad, Ministère du Plan et de la Coopération, 1972. Enquête budget-consommation à N'Djamena. N'Djamena, Direction du plan et du développement.

République du Tchad, Ministère du Plan et de la Coopération, 1988. Enquête légère sur les conditions de vie des ménages à N'Djamena. N'Djamena, Direction de la statistique, des études économiques et démographiques, 61 p.

SEIGNOBOS C., 1977. Résultats d'une enquête sur la consommation et la vente de poudre et de concentré de tomate à N'Djamena. SAJEC/ONDR.

TRENOY C., VAN DRIESCHÉ B., 1983. Enquête socio-économique et nutritionnelle dans la préfecture de Biltmé et Sud-Emmedi. N'Djamena, Médecins sans frontières.

## **Général**

BENOIT-CATTIN M., DELGADO C., 1986. Les politiques alimentaires face aux changements dans les modes de consommation des céréales en Afrique de l'Ouest ; approche bibliographique. Montpellier, CIRAD-DSA (coll. Documents systèmes agraires, n° 5).

BRICAS N., 1990 a. Première caractérisation des régimes alimentaires du sous-espace ouest (Gambie, Guinée, Guinée Bissau, Mali, Mauritanie, Sénégal) et analyse du comportement des consommateurs. Montpellier, CIRAD-CEEMAT, 14 p.

BRICAS N., 1990 b. Le point sur les expériences en cours de valorisation des céréales locales au Sénégal, Mali et Burkina Faso. Paris, OCDE-Club du Sahel, 7 p.

BRICAS N., 1991. La valorisation des céréales sèches pour répondre aux évolutions de la demande dans les pays du Sahel. Montpellier, CIRAD-CEEMAT, 18 p.

BRICAS N., BOBO L., 1988. Promotion des céréales locales au Sahel : initiatives locales et environnement macro-économique. Dakar, ENDA TM, ALTERSIAL, CILSS, Club du Sahel-OCDE, 60 p. + annexes.

BRICAS N., MUCHNIK J., 1985. Technologies autochtones et artisanat alimentaire urbain. *In* Nourrir les villes en Afrique subsaharienne. ALTERSIAL, CERED, ORSTOM, éd. Paris, L'Harmattan, p. 293-310.

BRICAS N., SAUVINET R., 1989. La diversification de la consommation : une tendance d'évolution des styles alimentaires au Sahel. *In* Séminaire sur Economie des filières en régions chaudes. Actes du X<sup>e</sup> séminaire d'économie et de sociologie rurales (Montpellier, 11-15 septembre 1989). Montpellier, CIRAD-MES, p. 471-485.

DE GARINE I., éd., 1991. Les changements des habitudes et des politiques alimentaires en Afrique ; aspects des sciences humaines, naturelles et sociales. Paris, CISS-UNESCO, Publisud, 278 p.

DELGADO C.L., 1987. Le rôle des prix dans l'augmentation de la consommation de riz et de blé en Afrique de l'Ouest francophone. *In* Séminaire sur la dynamique de la consommation et de la production de céréales en Afrique de l'Ouest, 15-17 juillet 1987, Dakar, Sénégal, IFPRI-ISRA.

DELGADO C.L., REARDON T.A., 1987. Problèmes pour les politiques alimentaires posés par la modification des habitudes alimentaires dans le Sahel. *In* Séminaire sur la dynamique de la consommation et de la production de céréales en Afrique de l'Ouest, 15-17 juillet 1987, Dakar, Sénégal, IFPRI-ISRA.

LEPLAIDEUR A., 1989. L'Afrique ; une riziculture très ancienne. *In* Journée débat sur le riz, 13 décembre 1989, Paris, SOLAGRAL, Réseau stratégies alimentaires, 15 p.

LONGHURST R., 1985. Les systèmes de culture et la sécurité alimentaire des ménages : l'exemple de trois pays de l'Afrique de l'Ouest. *Alimentation et nutrition*, 11 (2).

MONDOT-BERNARD J., 1981. L'évolution de la consommation alimentaire dans les pays en développement. Paris, OCDE.

REQUIERS-DESJARDINS D., 1989. L'alimentation en Afrique, manger ce qu'on peut produire. Paris, Karthala, 173 p.

SARMA J.S., 1986. Cereal feed use in the third world : past trends and projections to 2000. Washington, IFPRI.

SAUTIER D., ODEYE M., BRICAS N., ODEYE M., 1989. Mil, maïs, sorgho ; techniques et alimentation au Sahel. OCDE-Club du Sahel, ALTERSIAL, CILSS, éd., Paris, L'Harmattan.

SOWERY C., 1986. Les aspects culturels de l'alimentation en Afrique : nourriture et culture en Afrique de l'Ouest. *Afrique*, 24 (1).



# **Les systèmes de production à dominante agricole**

**Guy Pochtier  
CIRAD-SAR**





## **Table des matières**

<b>Le milieu humain .....</b>	<b>215</b>
L'utilisation de l'espace selon les ethnies .....	215
Organisation sociale .....	216
<b>Evolution des systèmes de production .....</b>	<b>218</b>
Les systèmes de culture .....	218
Les plantes de base .....	218
Rétrécissement de l'éventail des cultures .....	219
Baisse de la fertilité et de la fertilisation .....	219
Développement de la culture attelée .....	220
Tensions sur le calendrier cultural .....	221
Les systèmes d'élevage dans les zones à dominante agricole .....	221
Diversification et progression .....	221
Place accrue de l'élevage dans les systèmes de production .....	223
<b>Bibliographie .....</b>	<b>227</b>



## Le milieu humain

La population totale du Sahel (le Cap-Vert et la Gambie inclus), estimée en 1980 à 31 millions d'habitants dont 90 % de ruraux, pourrait s'élever à 54 700 000 personnes en l'an 2000 (source : plan d'action du Sahel, 1984).

En 1980, le taux de croissance démographique oscillait entre 2 % (Burkina Faso) et 2,9 % (Niger, Sénégal) et le taux d'urbanisation de 6 % (Mali) à 40 % (Sénégal), selon la même source.

La population rurale croît moins vite, compte tenu d'un taux de mortalité des enfants plus élevé et de l'exode rural net. Plus de 50 % des habitants ont moins de 20 ans.

La répartition géographique de la population rurale est conditionnée par des facteurs historiques, socio-culturels, biophysiques et économiques.

L'implantation des villages les plus anciens s'est effectuée sous l'égide de royaumes au cours des derniers siècles, les fondateurs étant le plus souvent de religion musulmane.

Les fortes densités sont l'expression d'un degré élevé de structuration de la société qui a créé ces villages et de leur ancienneté (pays mossi, pays serer), ainsi que de leur cohésion sociale actuelle.

La disponibilité de réserves foncières pour les cultures et les parcours, l'accès à l'eau (profondeur et débit des puits et des puits-forages, systèmes d'exhaure) à proximité ou non des villages, le modelé du paysage sont des facteurs déterminants pour le regroupement des personnes.

Les infrastructures, à savoir les voies de communication, les forages et les points de commercialisation dont les marchés hebdomadaires, les écoles et dispensaires, jouent un rôle essentiel dans la polarisation des ruraux.

Néanmoins, la densité de population peut dépasser 100 habitants au kilomètre carré (voire 150), dans un espace foncier saturé, s'il y a des infrastructures de base (dont les forages) et si les revenus de la migration sont en mesure de subvenir au déficit vivrier éventuel et de couvrir les besoins monétaires de base des résidents.

## L'utilisation de l'espace selon les ethnies

Quand plusieurs ethnies coexistent, elles se répartissent en plusieurs hameaux, eux-mêmes segmentés en quartiers, habités soit par les nobles (ou non-artisans), soit par les artisans, soit par les affranchis (anciens captifs) (FAYE, 1987).

Le premier schéma de spécificité et de complémentarité, connu de tous, est celui qui liait les éleveurs (des Peuls, en général) et les agriculteurs par les contrats de fumure. Les éleveurs, établis à la périphérie des villages, résidents ou non, faisaient pâturer leurs troupeaux, en saison sèche, sur les terroirs de culture, les agriculteurs bénéficiant des déjections animales.

Le deuxième schéma est celui des agro-éleveurs serer qui assuraient le maintien de la fertilité de leur finage grâce au bétail (0,8 UBT\*/ha) et par la gestion rationnelle d'un parc à *Acacia albida*.

Le troisième schéma s'applique à la zone deltaïque du fleuve Sénégal (également pour le Niger), utilisée avant 1965 – avant les aménagements hydrauliques

---

\* UBT : unité de bétail tropical

– tour à tour par les éleveurs (Peuls et Maures), les pêcheurs (Oulofs) et les agriculteurs (culture de décrue par les Oulofs également). Aujourd'hui, la riziculture est devenue commune à tous les systèmes de production, et les harattines, anciens dépendants des éleveurs maures, ont accès à cette activité dans les villages oulof (JAMIN et TOURRAND, 1986) ; la culture irriguée a été, dans ce cas précis, un facteur décisif de changement social au bénéfice de la majorité d'entre eux.

Un cas particulier est celui de la colonisation mouride, secte religieuse musulmane, qui a été à la base de l'avancée de l'arachide à l'est de Diourbel (Sénégal).

Ce panorama de l'utilisation de l'espace est à compléter par l'évocation de la remontée des agriculteurs vers le nord, dans les années 60, suite à une série d'hivernages cléments et à l'implantation de forages en zone sylvo-pastorale. En revanche, à partir de 1970, les éleveurs descendent vers le sud, les pêcheurs et les agriculteurs du nord les rejoignant, en 1983 et 1984, point culminant de la famine ; ces mouvements furent d'une telle amplitude qu'ils posèrent de sérieux problèmes tant aux populations du centre-sud qu'aux autorités nationales et locales.

Il en a résulté, d'une part, la sédentarisation relative de la totalité ou partie de certains troupeaux (bovins et ovins) le long des axes fluviaux et en zone agricole méridionale et, d'autre part, la reconversion en dans l'agriculture de certains éleveurs n'ayant pu reconstituer leur troupeau, après cette hécatombe.

## Organisation sociale

On distingue deux types d'organisation familiale : la famille élargie, composée de plusieurs unités de consommation et agrégeant les fonctions de résidence, de production et d'accumulation, pouvant comprendre plusieurs dizaines de personnes, et la famille restreinte ou nucléaire (inférieure à dix personnes).

La gestion du foncier, la mobilisation de la force de travail, la gestion des champs cultivés, la responsabilité de la production vivrière et la redistribution des revenus monétaires étaient du ressort exclusif du chef de famille (élargie ou restreinte).

L'individualisation des unités de production au sein de la famille élargie s'est accélérée dans les années 70, du fait de l'aspiration à l'émancipation des jeunes et des échanges monétaires ; la conjoncture économique récente et actuelle étant difficile, on observe à une modification des relations sociales et de la répartition des tâches au sein des structures familiales ainsi qu'une diversification des activités et un mouvement vers l'émigration.

Chez les Toucouleurs, la contribution des femmes au développement des cultures irriguées (DIEMER et VAN DER LAAN, 1987) ou pluviales (y compris la conduite des animaux de trait) est récente et a induit un changement de leur statut social et économique au sein de leur propre société.

En milieu sérér, *"l'adoption massive de la culture attelée s'est traduite par une nouvelle organisation du travail donnant toujours la priorité au vivrier collectif tout en préservant la dualité des objectifs présents au sein des unités de production. Le fait que le travail collectif se soit étendu à l'ensemble des parcelles individuelles et que les dépendants profitent du matériel font que l'unité du groupe domestique est maintenue."* (GARIN et al., 1990).

La baisse de la production vivrière disponible par tête d'habitant, à de rares exceptions près concomitante avec celle des revenus monétaires tirés des cultures de rente, alors que les besoins vivriers et monétaires croissent, a conduit à deux séries de stratégies. La première consiste en une pluriactivité, à partir des ressources locales le plus souvent ; ce sont, selon les situations, les cultures annuelles de

diversification (d'hivernage et de contre-saison), les cultures fruitières (manguiers, etc.), la collecte de gomme, la vente de bois et de charbon, la vente de foin de jachère, la collecte de sel, le confiage d'animaux, les prestations de services (transport), l'artisanat et le commerce (marchés hebdomadaires).

La seconde est la migration, saisonnière ou pérenne, en direction soit de la ville, soit de localités agricoles offrant des ressources foncières ou des opportunités de trouver un contrat de travail temporaire.

KANE et LERICOLLAIS (1975) indiquent que les migrations saisonnières des Soninké et des Toucouleurs, jusqu'en 1950, étaient orientées vers le bassin arachidier pendant l'hivernage (navétanes) ; elles se déroulaient à un moment où les activités agricoles dans la vallée du fleuve étaient réduites et où il y avait complémentarité tant sur le plan du calendrier cultural que sur celui du revenu monétaire.

Par la suite, les Maures ont développé leurs activités de commerce dans toute l'Afrique, les Soninké se sont dirigés vers la France, les Toucouleurs vers les principales villes du Sénégal, l'Afrique centrale et occidentale et l'Europe, les migrations ayant des fondements économiques et socio-culturels.

Cela ne doit pas occulter la diversification des activités agro-industrielles sur place, comme dans le delta, qui a eu un impact sur l'emploi, saisonnier surtout, dont les Peuls ont su tirer profit (récolte de la canne à sucre).

De l'étude de la répartition par classe d'âge des migrants en France (tableau I), il ressort que le plus fort contingent est constitué par la classe d'âge de 20 à 34 ans, la plus dynamique et la plus apte au changement technique, et que plus de 25 % de ces migrants (35-64 ans) semblent prolonger leur séjour.

Le tableau II indique les pourcentages de migrants chez les différentes ethnies de la vallée du fleuve.

Tableau I : Répartition par classe d'âge des migrants par nationalité en France (en %).

	Mauritaniens	Maliens	Sénégalais
20 ans	16,2	7,5	13,3
20-34 ans	54,0	68,8	60,0
35-64 ans	28,7	23,0	26,2

Source : OCDE-CILSS, 1983.

Tableau II : Migrations temporaires dans l'arrondissement d'Ololdou (département de Bakel), 1970-1971 (en %).

Ethnies	France	Autres pays	Total
Soninké	36,6	3,5	40,1
Maures	15,2	6,0	21,2
Peuls	22,9	2,5	25,4
Toucouleurs	13,2	1,5	14,7
Bambara	19,2	3,6	22,8

Source : KANE et LERICOLLAIS, 1975.

# Evolution des systèmes de production

Il nous paraît utile de rappeler la définition des systèmes de production donnée par TOURTE : *"Le système de production est un ensemble de productions (végétales et animales) et de facteurs de production (terre, travail, capital) que le producteur gère pour satisfaire ses objectifs socio-économiques et culturels au niveau de l'exploitation."*

## Les systèmes de culture

### Les plantes de base

Seul le beref (*Citrullus vulgaris*), dont le grain est utilisé pour l'huile et la pulpe pour les animaux, a subsisté dans l'extrême nord du Sénégal (100 à 150 mm de pluie par an), le mil et le niébé ne pouvant accomplir leur cycle.

Dans le nord, le niébé s'est bien comporté vis-à-vis des aléas climatiques et, tant au Niger (Maradi), à l'initiative des agriculteurs, qu'au Sénégal (Louga), à celle de l'Etat, il a, à partir de 1985, pris la place de l'arachide, totalement dans le premier cas et partiellement dans le second. La proximité d'un marché libre et substantiel au Nigeria, l'ethnie haoussa étant présente des deux côtés de la frontière, a été un facteur très favorable, alors qu'à Louga la commercialisation officielle sous garantie de l'Etat a été laborieuse et n'a touché qu'une fraction de la production, le marché parallèle étant quasi inexistant.

Le mil précoce demeure la céréale la mieux adaptée à cette écologie (centre-nord du bassin arachidier) et il se substitue avec succès au sorgho, même sur les sols sablo-argileux (dek).

Ce dernier est cantonné, en culture pluviale, aux sites "enrichis" (micro-dépansions interdunaires, bas-fonds) et son aire reste limitée dans le centre-nord ; il est stationnaire dans le centre-sud.

En culture de décrue, les surfaces qu'il occupe sont très variables en fonction de la hauteur et de la durée de la crue (de 5 000 à 100 000 ha dans la vallée du fleuve Sénégal).

Le manioc, cultivé sur les mêmes sites que le sorgho en pluvial, a fortement régressé dans le centre-nord.

En culture associée au mil précoce, le niébé, culture relais, semé 45 à 60 jours après le mil, a disparu du fait de la détérioration des conditions climatiques dans la zone centre, malgré l'avantage de la diminution de la pression parasitaire (insectes) et d'une meilleure valorisation de l'eau ; on l'introduit en semis lâche dans les champs d'arachide, ce qui a pour effet de réduire les dégâts d'insectes.

On note des associations conjoncturelles, en cas de mauvaise levée, du type mil et arachide, mil et sorgho, arachide et niébé, etc.

S'agissant des variétés, celles à cycle supérieur à 90 jours ont été éliminées dans le centre et le nord du fait du raccourcissement de la durée de la saison des pluies. Les céréales traditionnelles (mil, sorgho), de cycle 110-120 jours, ont été supplantées par celles à cycle de 90 jours, également pour esquisser les dégâts des borer et, surtout, ceux du striga (plante hémiparasite des racines du mil), très sévères sur les cycles longs.

Il faut souligner, à propos de la diffusion de nouvelles variétés de niébé de cycle inférieur à 90 jours, leur échec relatif en raison d'une production de fanes jugée insuffisante par les agriculteurs.

Suite au retour d'années plus "humides" à partir de 1985, les paysans ont réintroduit des variétés d'arachide de cycle intermédiaire (105 jours) ou long (120 jours) dans le centre-sud.

## Rétrécissement de l'éventail des cultures

Les agriculteurs ont une bonne connaissance de leurs terroirs et des exigences spécifiques des cultures ; il peut néanmoins advenir que, pour des raisons socio-culturelles (habitudes alimentaires), ils soient conduits à cultiver du maïs dans des terroirs non appropriés et sous une pluviométrie aléatoire (cas du Cap-Vert), mais ils tempèrent ce risque en y associant d'autres cultures (dolique, pois d'angole, niébé).

La monoculture n'est pratiquée généralement qu'en cas d'obligation : contraintes pédoclimatiques, vivrières ou foncières ; les céréales prédominent au Guidimaka, au Yatenga et dans l'Oudalan (BOULIER et JOUVE, 1988).

Les agriculteurs préfèrent nettement les successions de céréales (mil-sorgho-maïs) et de légumineuses (arachide-niébé-dolique) ; ils n'y dérogent que pour faire face à des conditions climatiques extrêmes, pour combler un grave déficit vivrier accidentel (céréale sur céréale) ou pour répondre aux besoins des dépendants (arachide sur arachide par exemple).

L'éventail des cultures s'est rétréci sous l'effet de la dégradation des conditions pédoclimatiques et de la contrainte démographique, avec pour incidence un appauvrissement des successions culturales et la disparition des jachères assolées.

## Baisse de la fertilité et de la fertilisation

Le maintien de la fertilité était assuré par des séquences de culture de 3 à 5 ans, entrecoupées de jachère arbustive d'une durée supérieure à 5 ans, et plus rarement par la fumure organique pour les champs de mil près des habitations ou sur les jachères parquées en hivernage. On procédait à une certaine restitution minérale par l'essartage et l'écobuage des parties aériennes d'arbustes comme *Guiera senegalensis*, en fonction de sa densité et de la biomasse.

Le parc à *Acacia albida* en pays serer était cité en exemple, le kad ayant un cycle végétatif désaisonné par rapport aux cultures annuelles et un enracinement pivotant conséquent, recyclant en surface les éléments minéraux puisés en profondeur.

La jachère, arbustive ou annuelle, a disparu sous l'effet de l'extension des cultures, la surface agricole cultivable étant limitée (dans la partie méridionale, 30 à 45 % de la superficie sont constitués de sols gravillonnaires et de plateaux cuirassés).

MARCHAL (cité par SERPENTIE *et al.*, 1987) note qu'en 1982 les terroirs cultivés autour de Ouahigouya (Burkina Faso) occupent de 50 à 75 % de la superficie totale, dont 40 % de terres marginales, et que la densité varie de 70 à 100 hab./km<sup>2</sup> ; il indique également que le doublement de la population s'est accompagné du triplement des surfaces cultivées (extensification).

On assiste à la régression des contrats de fumure liant les agriculteurs et les éleveurs, ainsi qu'à la transhumance, de mars à novembre, des bovins autochtones appartenant aux agriculteurs, rendue nécessaire par la diminution des parcours, la commercialisation d'une partie des fanes d'arachide, de niébé et de foin de jachère pour les élevages périurbains ou par des problèmes d'abreuvement (puits se taris-



sant en saison sèche ou devenant salés). Même en pays serer, où la densité d'animaux reste relativement élevée (0,7 UBT/ha en 1988), les surfaces parquées pour les céréales sont passées de 40 % en 1965-66 à 20 % en 1987 ; d'une manière générale, la durée et/ou la fréquence du parcase diminuent.

La dégradation continue et quasiment irrémédiable du parc arboré d'acacias sous l'effet de la sécheresse (rabattement des nappes) et de prélèvements excessifs et répétés (émondage annuel de branches pour l'affouragement du bétail et pour le bois énergie) a eu pour résultat de réduire la frondaison de 20 à 5 % de la surface des champs, d'où un impact ramené à 3 % sur la production céréalière au lieu de 15 % auparavant. Les forestiers estiment que, dans des conditions d'hivernage moyen, la frondaison se rétablit au bout de sept ans, s'il n'y a pas de nouvelle intervention de l'homme.

Quant à l'emploi des engrais minéraux, en progression de 1960 à 1980 au Sénégal, sans jamais atteindre un niveau satisfaisant (en quantité d'éléments fertilisants par unité de surface et en pourcentage de la surface fertilisée par rapport aux emblavements), il a fortement régressé vu le renchérissement du prix de l'engrais à partir de 1980 (de 54 FCFA le kg en 1979-1980 pour l'engrais arachide à 134 FCFA le kg en 1983, puis 76 FCFA en 1985), et parfois des modifications tranchées dans les modalités de cession : vente à crédit puis au comptant.

La fixation récente de l'agriculture implique des pratiques de gestion des ressources naturelles s'inspirant du modèle serer en vigueur avant 1960, mais en complétant par une fumure minérale.

## **Développement de la culture attelée**

Si la culture manuelle est encore largement répandue dans la plupart des pays du Sahel, la traction animale, tant pour le transport des personnes et des produits végétaux que pour la réalisation des travaux cultureux (préparation du sol, semis, sarco-binage), n'a cessé de s'étendre là où les conditions économiques l'ont permis (possibilités d'approvisionnement en matériel, accès au crédit, revenus monétaires suffisants pour l'acquisition d'équipement, etc.). Elle a été perçue par ses utilisateurs comme un facteur de progrès social et économique du fait qu'elle a diminué la pénibilité du travail et augmenté sa productivité par l'extension des surfaces cultivées et l'exécution plus rapide des façons culturales alors que, dans le même temps, la durée de la saison des pluies se raccourcissait.

Rappelons que, vu le niveau actuel de la fertilité des sols et les caractéristiques des hivernages, la date d'installation des cultures est primordiale pour leur réussite. Il a été estimé une perte moyenne de 1 % de rendement en arachide par jour de retard par rapport à la date de semis sur la première pluie utile (en réalité, la perte varie de 0 à 3 % selon les années).

L'initiation des agriculteurs à la conduite et à l'entretien des animaux de trait puis de rente par les agents de la vulgarisation a été le premier maillon de l'intégration de l'élevage à l'agriculture, notamment au Mali et au Sénégal. Le temps n'est pas si loin où les agriculteurs laissaient la conduite des chevaux aux saisonniers (navétanes) et où ils se désintéressaient des bœufs de trait, les saisonniers n'étant pas initiés à leur conduite. A présent, ce sont les fils des agriculteurs qui les ont pris en charge complètement (jouage, conduite et entretien), là où la culture attelée est bien implantée.

S'agissant de la maintenance du matériel, elle est assurée pour l'essentiel des pièces travaillantes par les forgerons traditionnels, pour lesquels des actions ponctuelles de formation et d'équipement complémentaires ont été organisées.

L'utilisation du matériel agricole n'est pas optimale, la formation des utilisateurs et la transmission du savoir-faire d'une génération à l'autre n'étant pas systématiques.

Les techniques culturales ont évolué avec la sécheresse vers une simplification au détriment de la qualité du travail de préparation des sols avant semis. Avec le retour d'hivernages précoces, sont réapparues les modes de préparation en humide dans le Sahel méridional.

## **Tensions sur le calendrier cultural**

Il est certain que le calendrier cultural, déjà tendu en année "normale", l'est encore plus depuis 1966. La contraction de la durée utile de l'hivernage et l'emploi de variétés à cycle identique ont eu pour conséquence un accroissement des pointes de travaux, qu'il s'agisse du bloc de travaux préparation-semis-démariage-sarclo-binage ou de celui des récoltes.

La culture attelée a remédié partiellement à ce problème nouveau, le degré de mécanisation étant variable selon les cultures et la nature des travaux (récolte de niébé) : l'étalement des travaux (préparation à sec, semis à sec du mil) est plus répandu dans le centre-nord, plus accoutumé aux contraintes du calendrier cultural.

La gestion de la force de travail est un des points clés du fonctionnement de l'exploitation agricole. Cette force s'est affaiblie avec l'émancipation plus ou moins avancée des dépendants (monétarisation, culture attelée), avec la scolarisation (période scolaire chevauchant celle de la campagne agricole) et la migration (retour des migrants à date variable).

A l'inverse, on a constaté la contribution récente des femmes et des enfants chez les Toucouleurs et la nouvelle répartition des tâches chez les Serer. La culture attelée a favorisé cette évolution, le matériel étant acheté principalement par le chef de concession mais servant à tous les dépendants. Au sein des groupes familiaux individualisés, il y a eu remodelage des échanges de travail, l'avantage "matériel" étant compensé par une contrepartie "travail".

Les populations des vallées alluviales des grands fleuves ont su tirer parti des conditions naturelles pour pratiquer les cultures de décrue (novembre à mars) et les cultures pluviales. Les aménagements hydrauliques agricoles mis à leur disposition, à partir de 1970, en quantité limitée il est vrai, ont été intégrés en fonction de leur stratégie propre qui visait à concilier la sécurité vivrière et la productivité du travail. En d'autres termes, ils ont géré les casiers de la haute et moyenne vallée, en hivernage en irriguant le riz en appoint aux chutes de pluie (limitation de l'intrant et du risque), et en saison sèche, en sécurisant les cultures de décrue (maïs, sorgho), transférant les techniques ancestrales du oualo. L'intérêt porté aux périmètres irrigués est directement lié à l'hivernage (culture pluviale) et à la crue (culture de saison sèche froide).

## **Les systèmes d'élevage dans les zones à dominante agricole**

### **Diversification et progression**

- L'élevage s'est diversifié et a fortement progressé au cours des trois dernières décennies en raison d'une amélioration de la protection sanitaire (campagne nationale et annuelle de vaccination pour les bovins), de l'intérêt marqué des agriculteurs pour cette production (traction animale, embouche, vente de jeunes, fumure organique, etc.), et ceci malgré les pertes catastrophiques de 1979-1980 (28 % de l'effectif bovin extensif et 8 % des animaux de trait dans le bassin arachidier).

Dans la partie sahélo-saharienne, la réduction des troupeaux de bovins voire la disparition d'un certain nombre d'entre eux a entraîné la semi-sédentarisation des éleveurs et une réorientation de leurs activités. C'est ainsi que les Maures, dans le Trarza (Mauritanie), ont développé l'élevage du dromadaire du fait de ses performances zootechniques (viande, lait) sous cette latitude et celui des petits ruminants (bovins, caprins).

Dans le delta du Sénégal, TOURRAND (1986) note la différenciation du système d'élevage peul en un système de "grand élevage" agropastoral, à activité pastorale dominante, et un système de "petit élevage", l'élevage devenant dans ce cas une activité secondaire par rapport aux cultures irriguées ou aux activités extra-agricoles. De même, il remarque l'évolution du système villageois traditionnel dit "confié" en système villageois intégré, du fait de la faible productivité du système traditionnel et de l'opportunité de valoriser les sous-produits rizicoles, complémentés par de la mélasse et de l'urée.

Au Sahel méridional, l'élevage du cheval a connu un essor prodigieux à partir de 1970 avec le recul de la trypanosomiose (défrichement et sécheresse) et du fait des avantages socio-économiques qu'il procure : animal de prestige et de trait, conduite des juments en liberté, vente facile des poulains à un prix rémunérateur (de 20 000 à 35 000 FCFA, à deux mois, en 1980).

Le zébu, cantonné dans le nord, est descendu vers le sud lors des transhumances exceptionnelles de 1973-1974 et de 1983-1984 et en réponse à la forte demande des sociétés de développement et des agriculteurs dans le cadre de la promotion de la culture attelée (animal plus lourd et meilleure conformation que le taurin Ndama).

En zone sahélo-soudanienne, le zébu s'est maintenu soit à l'état pur dans la partie la plus "sèche", donc la plus saine, soit en se métissant avec le Ndama.

Le développement de l'élevage dans les exploitations agricoles, lors des années fastes, a eu pour conséquence d'établir de nouveaux rapports entre agriculteurs et éleveurs, marqués par la concurrence pour l'utilisation des ressources fourragères (parcours et sous-produits de récolte), dégénérant parfois en conflit. Ainsi les troupeaux des colons de l'Office du Niger interférant sur l'axe de transhumance traditionnel nord-ouest-sud-est avec les éleveurs peuls dont les troupeaux parcourent 300 km entre Diarafabe (partie sud-est de la cuvette du Niger) et Mema (sud-est de la Mauritanie). Il en est de même des agro-éleveurs ouolofs et des éleveurs peuls à l'interface du Ferlo (sylvo-pastoral) et de la zone agricole, à hauteur de la ligne sud des forages.

Ce développement de l'élevage a aussi permis de répondre à la demande en animaux de trait et de rente pour ceux qui désiraient constituer un élevage. La transhumance pour les bovins et, à un moindre degré, pour les ovins est apparue et s'est étendue.

● Deux paramètres permettant de caractériser les systèmes d'élevage ont été retenus : la composition du cheptel et la charge.

L'effectif bovin s'est stabilisé ou a diminué selon les localités, à partir de 1975. Plusieurs facteurs interviennent : développement des équins, réduction des parcours, régression des jachères, déboisement, effets de la sécheresse, extension des feux de brousse, contraintes d'abreuvement plus aiguës. L'effectif ovin-caprin s'est lui maintenu ou a légèrement augmenté dans les zones à saturation foncière. Ceci s'explique aisément : les bovins sont consommateurs de fourrages grossiers (pailles de céréales, d'herbacées pluriannuelles comme les andropogonées) et de feuilles de ligneux, alors que les ovins sont plus friands des fanes d'arachide et de niébé et que les caprins tirent mieux profit de la strate arbustive.

La composition botanique du régime des ruminants a fait l'objet d'études approfondies par l'équipe IEMVT-ISRA, animée par GUERIN et RICHARD (programme alimentation du bétail tropical). Ils ont mis en évidence la complémentarité de ces

espèces animales pour l'utilisation de la biomasse, et le choix judicieux des agro-éleveurs.

La composition du cheptel est très variable. Traduite en unités de bétail tropical et en incluant les animaux de trait, elle oscille de 10 à 27 % pour les équins, de 2 à 10 % pour les ovins, de 34 à 75 % pour les bovins (de 4 à 19 % pour les ovins et pour les caprins dans le bassin arachidier).

La disponibilité ou non de parcours, la présence ou non d'un point d'eau équipé à proximité du village influent sur la composition du cheptel. Dans un village à forte densité humaine, sans parcours et ne disposant que d'un puits non équipé, le cheptel sera composé d'un tiers de bovins, d'un tiers d'ovins-caprins, le dernier tiers étant représenté par les équins-asins.

La part des bovins augmentera avec la surface des parcours et l'allègement de la contrainte liée à l'abreuvement.

BOULIER et JOUVE (1988) citent les chiffres suivants pour les régions du Guidimaka, de l'Oudalan, du Yatenga et de Maradi : bovins, 49 à 79 % ; caprins, 11 à 32 % ; ovins, 4 à 17 % ; équins, 1 à 4 %. Ils remarquent que l'élevage bovin s'est surtout développé dans les régions peu agricoles, à vocation pastorale marquée (Guidimaka, Oudalan).

La charge par hectare (superficie totale) varie de 0,28 à 0,71 UBT (pays serer) et le rapport UBT/habitant de 0,26 à 0,56. Au plan régional, la charge moyenne par hectare est de l'ordre de 0,2 UBT, avec des variations locales fortes, les facteurs parcours, abreuvement, transhumance étant différents d'une localité à l'autre.

De plus, là où la traction animale est bien implantée, on constate que les ressources fourragères des exploitations sont distribuées d'une manière privilégiée à ces animaux ainsi qu'à ceux destinés à l'embouche ; il s'agit d'un cheptel dit "intégré" à l'exploitation, opposé à un cheptel extensif dit "marginalisé".

La charge moyenne par hectare, dans ce cas de figure, n'a plus beaucoup de signification dans le cadre des unités de production.

## **Place accrue de l'élevage dans les systèmes de production**

WILSON (1986) a pu caractériser le degré de dépendance vis-à-vis du bétail dans différents systèmes de production au Sahel, tant pour la formation du revenu brut que pour la consommation du ménage (tableau III). La dépendance est, certes, plus forte en milieu d'éleveurs que dans les systèmes agropastoraux.

Il est à remarquer que les chiffres les plus récents ont trait à l'année 1976-1977 et que la contribution de l'élevage au fonctionnement des exploitations agricoles, si l'on intègre la force de travail fournie par la traction animale et la fumure organique, n'a cessé de croître, d'autant que, depuis, les activités se sont diversifiées.

### **■ Traction animale**

La formation des cultivateurs au dressage des bovins et à leur entretien a vaincu leur appréhension naturelle vis-à-vis d'eux. Cela a été le catalyseur pour la création de nouveaux noyaux d'élevage bovin, le dressage des vaches de trait (effectif pouvant atteindre 25 % des bovins de trait) étant la deuxième étape du processus.

Bien que l'élevage demeure un moyen et non une finalité pour les agriculteurs, il s'agit d'un progrès indéniable, qui ne doit pas pour autant masquer les difficultés rencontrées par la vulgarisation pour rationaliser l'alimentation ou pour entreprendre un travail de sélection.

Tableau III : Dépendance vis-à-vis du bétail dans différents systèmes de production au Sahel.

	Revenu brut d'origine animale (%)	Pourcentage de la consommation du ménage (kcal totales)			
		Lait	Viande	Céréales	Date
<b>Pastoralisme pur</b>					
Mali : Touaregs (nord-est)	99	68	8	24	1971
Niger : Touaregs	80	51	3	47	1963
Peuls	96	39	2	58	1963
Tchad : Annakaza	—	48	—	24	1950
<b>Pastoralisme/culture pluviale</b>					
Burkina Faso : Peuls	78	12	3	85	1977
Niger : Peuls	—	24	2	74	1963
Touaregs	—	33	2	65	1963
Touaregs	—	17	3	80	1976-77
<b>Pastoralisme/culture des plaines d'inondation</b>					
Mali : Peuls du delta du Niger	57	25	—	75	1958
<b>Agropastoralisme :</b>					
Mali : sud-est de Segou	10	1,5 *	0,8	95	1974-75
Burkina Faso : Mossi	10	—	—	—	

\* Probablement sous-estimé.

### ■ Embouche

Elle porte principalement sur les bovins et sur les ovins (fête de la Tabaski ou Aïd).

L'ouverture du marché intérieur et l'amélioration de la collecte des sous-produits de récolte, grâce à l'introduction de la charrette, ont élargi cette activité – menée en dehors des périodes de travaux liées aux cultures – qui assure des recettes aux exploitations hors des périodes de commercialisation officielle (cas de certaines cultures de rente).

### ■ Fumure organique

Elle est à présent pratiquement la seule source de restitution, les sous-produits de récolte (pailles de céréales, fanes de légumineuses) étant de plus en plus exportés des champs soit vers la ferme (tapades, nourriture du bétail), soit vers l'extérieur (vente de fanes).

Cette fumure est répandue sur les champs de céréales sous forme de poudrette obtenue dans les étables fumières ou dans les enclos, ou produite sur place par les animaux parqués en saison sèche.

Le coût du parage chez un tiers revenait à 3 000 FCFA par hectare en 1975 et à 5 000 FCFA en 1981, suivant en cela la progression du prix de la fertilisation minérale (Saloum).

L'importance de cette fonction fertilisante de l'élevage a décliné ces dernières années, du fait de la sécheresse et de la crise foncière, qui a conduit à la trans-humance et, parfois, à une réduction des effectifs sédentarisés. Dans les zones densément peuplées, la concurrence entre les besoins domestiques (énergie pour la cuisine) et le maintien de la fertilité devient cruciale.

## ■ La capitalisation et l'épargne-vente

L'acquisition de bovins a été très active à l'issue de campagnes agricoles favorables et un plus grand nombre de paysans ont pu ainsi compléter leur élevage de petits ruminants par des bovins, dont ils ont dans un premier temps confié la gestion à des Peuls, puis qu'ils ont, par la suite, géré directement, quand l'effectif devenait suffisant.

S'agissant de petits ruminants, il est utile de souligner que leur acquisition est peu liée aux revenus monétaires des cultures de rente, sauf pour les femmes qui capitalisent en caprins une partie des revenus monétaires des cultures de rente et du maraîchage.

La vente des animaux d'une espèce donnée n'est pas le fait du hasard. Les petits ruminants (en priorité les mâles) font l'objet de transactions précoces pour faire face au fur et à mesure aux dépenses courantes des ménages, les ovins étant réservés pour la Tabaski, après une embouche de quelques semaines.

Le rythme de commercialisation des femelles est assez rapide chez les ovins-caprins ; seulement 35 % des femelles ont plus de 3 ans (FAUGERE *et al.* 1986).

La productivité des petits ruminants est faible par rapport au potentiel pour des raisons d'ordre alimentaire dans le nord et d'ordre pathologique (parasitisme intestinal) dans le sud.

Les bovins (mâles essentiellement) sont vendus pour les dépenses à caractère familial (dots, mariages, funérailles), ou religieux (pèlerinages) ou même vital (déficit vivrier sévère). Les bœufs de trait de réforme entrent dans cette catégorie et leur valeur est inverse de l'âge de la réforme et de l'intensité de leur utilisation.

## ■ Appropriation du bétail

La propriété des bovins est inégalement répartie. Une partie des animaux se trouvant dans les villages sont "confiés" par des commerçants, des transporteurs ou des agriculteurs domiciliés dans d'autres villages, parfois très éloignés les uns des autres (division des risques climatiques et pathologiques, discrétion sur le nombre d'animaux réellement possédés).

Les deux tiers des exploitations agricoles n'en possèdent pas en pays serer (ICRA, 1982) un tiers à Maradi de même que chez les Kodarogo et les Haoussa (THURIET, 1984).

Si les hommes détiennent la majorité des bovins, de 60 à 80 % selon les zones et les ethnies, il n'en est pas de même pour les ovins et les caprins. En effet, les femmes possèdent la majorité des caprins (jusqu'à 90 %) et une fraction notable des ovins (jusqu'à 40 %).

## ■ Conduite du troupeau en mode extensif

Les bovins sont confiés à un gestionnaire qui est un ancien berger et qui possède lui-même des bœufs. Le gardiennage est assuré en hivernage par un berger choisi par le gestionnaire (un de ses fils ou un salarié). En saison sèche, c'est le régime de la vaine pâture sans gardiennage qui prédomine.

Pour les ovins-caprins, il existe deux modes de conduite durant la saison des pluies : l'un individuel, au "piquet", près du village, l'autre collectif, avec un berger.

La méthode du piquet est assez décevante et le croît des ovins durant l'hivernage, en zone méridionale, est inférieur à celui des ovins, au nord, conduits au pâturage.

La date de début du gardiennage est fonction de la date des premières levées et des possibilités d'abreuvement ; la date de fin de gardiennage coïncide avec la fin des travaux de récolte et de battage et donne lieu à des litiges, les propriétaires

tardant à reprendre leurs animaux quand le berger est rémunéré forfaitairement pour l'hivernage.

La rémunération du berger est très variable selon les localités. En 1973-1974, au Sine-Saloum, pour les bovins, la fourchette des salaires était comprise entre 17 et 25 000 FCFA pour la saison, plus un litre de lait par jour.

Suite au relèvement brutal du prix de l'arachide en 1974-1975 (+ 40 %), les bergers ont préféré cultiver l'arachide et leur salaire a dû être réajusté (de 35 à 45 000 FCFA, soit l'équivalent d'une tonne d'arachide base coque).

Pour les ovins-caprins, il était compté un forfait de 200 FCFA par adulte et de 100 FCFA par jeune. En 1989, ce forfait variait de 300 à 500 FCFA par animal pour la durée du gardiennage, plus parfois du lait le vendredi soit 75 à 100 FCFA (DOYON *et al.*, 1990).

A Kerela, dans la région de Fana (ethnie bambara), BONNET et LHOSTE (1988) indiquent que, pour 54 % des cas, la fourchette de rémunération des bouviers salariés varie de 5 000 à 8 500 FCFA par mois, en plus du lait de l'ensemble des vaches le lundi et le vendredi, et que, dans 31 % des cas, le salaire mensuel est de 10 000 FCFA, la traite étant limitée à leur propre consommation.

La pratique du confiage concerne plus spécialement les ovins-caprins et les femelles en particulier, les mâles étant exploités très jeunes. Les flux de confiage sont liés au calendrier des cultures.

Dans le cas de confiage de longue durée, la première mise-bas revient au propriétaire et la deuxième à l'agro-éleveur qui garde la mère, et ainsi de suite. Cela permet à des personnes d'acquérir des petits ruminants sans bourse délier.

Quant au confiage de courte durée, il ne présente aucun intérêt pour celui qui accepte les animaux (pas de contrepartie) (DOYON *et al.*). Quelques agriculteurs ayant peu de terres cultivables en propre ou en prêt se sont spécialisés dans le confiage.

Les résultats zoo-économiques sont liés à la compétence du berger et donc à celle du gestionnaire. Le plus souvent, les propriétaires reprennent leurs animaux dès que l'effectif le permet sur le plan économique ou qu'ils ont de jeunes enfants capables d'assurer cette fonction.

## Bibliographie

- BENOIT-CATTIN M. (sous la direction de), 1986. Recherche et développement agricole : Les unités expérimentales du Sénégal. Montpellier, CIRAD-DSA, 500 p.
- BERTRAND A., CISSE M., 1985. Evolution de l'élevage et politique forestière en zone soudanienne : l'exemple de la troisième région du Mali. In Relations agriculture-élevage. Actes du II<sup>e</sup> séminaire du Département systèmes agraires du CIRAD (Montpellier, 10-13 sept. 1985). Montpellier, CIRAD-DSA, p. 278-282.
- BLONDEL D., 1970. Relations entre le nanisme jaune de l'arachide en sols sableux et le pH. *L'Agronomie tropicale*, 25 (6-7) : 589-595.
- BONFILS P., FAURE J., 1961. Les sols de la région de Thiès. *L'Agronomie tropicale*, 16 (2) : 127-147.
- BOSC P.M., CALKINS P., YUNG J.M., 1990. Développement et recherche agricole dans les pays sahéliens et soudaniens d'Afrique. Montpellier, CIRAD-DSA, 310 p.
- BOULIER F., JOUVE P., 1988. Etude comparée des systèmes de production sahéliens et de leur adaptation à la sécheresse. Montpellier, CIRAD-DSA, 147 p.
- CAZET M., 1989. Les plantations linéaires denses sur les sols sableux dégradés de la zone centre-nord du Sénégal. Comportement et effets sur les cultures adjacentes de quelques espèces locales et introduites. *Bois et forêts des tropiques*, 222 : 27-37.
- DANCETTE C., 1983. Estimation des besoins en eau des principales cultures pluviales en zone soudano-sahélienne. *L'Agronomie tropicale*, 38 (4) : 281-294.
- DANCETTE C., SARR L., 1984. Dégradation et régénération des sols dans la région centre-nord du Sénégal. Principaux résultats de la recherche et orientations des travaux. Bamby, ISRA-CNRA, 23 p.
- DIEMER G., VAN DER LAAN E., 1987. L'irrigation au Sahel : la crise des périmètres irrigués et la voie haalpular. Paris, Karthala, 226 p.
- DOYON V., FAUGERE D., FAUGERE B., LANDAIS E., MOULIN C., 1990. Les pratiques de conduite et de gestion des petits ruminants dans la communauté rurale de Kaymor (Siné Saloum, Sénégal). Dakar, LNERV, 121 p.
- DUGUE P., 1989. Possibilités et limites de l'intensification des systèmes de culture vivriers en zone soudano-sahélienne. Cas du Yatenga au Burkina Faso. Montpellier, CIRAD-DSA, 350 p.
- FAUGERE O., LEFORBEN Y., 1986. Programme pathologie et productivité des petits ruminants en milieu traditionnel. Compte rendu d'activités, année 1985. Dakar, LNERV, 18 p.
- FAYE J., 1981. Les transformations vécues dans les sociétés en développement : l'exemple des Wolof du Siné Saloum au Sénégal. Montpellier, IRAT, 19 p.
- FOREST F., 1981. Evolution de la pluviométrie en zone soudano-sahélienne (1940-1979). Conséquences sur le bilan hydrique des cultures pluviales au Sénégal. In Colloque Informatique et biosphère, Paris, septembre 1981. Montpellier, GERDAT-IRAT, p. 179-192.
- GARIN P., FAYE A., LERICOLLAIS A., SISSOKHO M., 1990. Evolution du rôle du bétail dans la gestion de la fertilité des terroirs Serer au Sénégal. In Gestion des terroirs. Montpellier, CIRAD-DSA, p. 66-85 (Dossier n° 2).



GUERIN H., SALL C., FRIOT D., AKHOPE B., NDOYE A., 1985. Ebauche d'une méthodologie pour le diagnostic de l'alimentation des ruminants domestiques dans un système agropastoral. Exemple de Thyssé-Kaymor et Sonkorong au Sénégal. In Relations agriculture-élevage. Actes du II<sup>e</sup> séminaire du Département systèmes agraires du CIRAD (Montpellier, 10-13 septembre 1985). Montpellier, CIRAD-DSA, p. 188-197 (Documents systèmes agraires, n° 4).

GAYE M., DIOUF C., 1987. Problématique de l'engrais dans le bassin arachidier. Dakar, ISRA, 20 p.

ICRA, 1981. Le système de production en pays Sereer au Sénégal. Wageningen, ICRA, 87 p.

JAMIN J.Y., TOURRAND J.F., 1986. Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements : le delta du fleuve Sénégal. *Les Cahiers de la recherche-développement*, 12 : 21-34.

KANE F., LERICOLLAIS A., 1975. L'émigration en pays Soninké. *Cahiers ORSTOM*. LERICOLLAIS A., DIALLO., 1980 Peuplement et culture de saison sèche dans la vallée du Sénégal. Paris, ORSTOM.

LHOSTE P., 1981. Intensification agricole et évolution de l'élevage en zone agropastorale (1970-1981). Dakar, ISRA-LNERV, 18 p.

POCHIER G., 1981. Intensification de l'élevage dans les unités expérimentales du Siné Saloum : contraintes socio-économique et tentatives de solution. Bambey, CNRA, 11 p.

RUELLE P., SENE M., JUNCKER E., DIATTA M., PEREZ P., 1990. Défense et restauration des sols. Montpellier, CIRAD-IRAT, 50 p. (coll. Fiches techniques).

SECK S.M., 1986. La maîtrise de l'eau et la restructuration sociale induite par l'organisation de la production irriguée dans le bassin du fleuve Sénégal. *Les Cahiers de la recherche-développement*, 12 : 13-20.

TOURRAND J.F., 1986. Systèmes d'élevage du fleuve Sénégal. In LANDAIS E., FAYE J., éd. Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. Actes de l'atelier ISRA de Mbour, Sénégal, 2-8 février 1986. Maisons-Alfort, IEMVT-CIRAD, p. 99-146 (Etudes et synthèses de l'IEMVT, n° 20)

WILSON R.T., 1986. Systèmes de production des petits ruminants en Afrique. In LANDAIS E., FAYE J., éd. Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. Actes de l'atelier ISRA de Mbour, Sénégal, 2-8 février 1986. Maisons-Alfort, CIRAD-IEMVT, p. 61-98 (Etudes et synthèses de l'IEMVT, n° 20)

# **Les zones pastorales**

**André Marty  
IRAM**

**avec la participation de Bernard Bonnet  
IRAM**



# Table des matières

<b>La diversité des situations .....</b>	<b>233</b>
L'espace pastoral et les ressources du milieu naturel .....	233
De vastes superficies .....	233
Des sols fragiles .....	235
Une pluviométrie très variable .....	235
Les ressources en eau .....	236
Les ressources en pâturages .....	236
Sel et natron : ressources minérales convoitées .....	237
Les acteurs sociaux .....	238
Les sociétés pastorales .....	238
L'urbanisation et le recours au marché .....	239
Appauvrissement des pasteurs et émergence de nouveaux éleveurs .....	240
Rôle de l'Etat .....	241
L'exploitation des ressources .....	241
L'élevage, activité dominante .....	241
Le développement de l'agriculture .....	245
Les activités complémentaires .....	247
Des systèmes de production en voie de diversification .....	248
 <b>L'évolution récente .....</b>	 <b>250</b>
La pression des échanges .....	250
Complémentarité ancienne avec l'agriculture .....	250
Concurrence et conflits .....	250
Besoins d'argent accrus .....	251
Fragilisation de la production .....	251
La réduction et la désorganisation de l'espace pastoral .....	252
Progression des cultures .....	252
Dégradation des pâturages .....	253
L'affaiblissement de l'élevage pastoral .....	254
Déplacement général de l'élevage vers le sud .....	254
Fragilisation accrue des systèmes pastoraux .....	255
Transfert de propriété .....	256
Les politiques de développement .....	257
Prévention sanitaire et hydraulique .....	257
Reconstitution du cheptel et zonage .....	257
Agropastoralisme et approche intégrée .....	258
Revoir les concepts clés .....	259
 <b>Quelques axes pour la recherche-développement .....</b>	 <b>260</b>
Dépasser les approches sectorielles .....	260
Améliorer les échanges .....	261
Prévoir de véritables stratégies antisécheresse .....	262
Responsabiliser les éleveurs sur le foncier .....	263
Renforcer la recherche-développement .....	265
 <b>Bibliographie .....</b>	 <b>266</b>

Ce texte a été rédigé en juillet 1989. Depuis, de nouveaux événements dramatiques se sont produits au cœur des zones concernées. Ils ne font hélas que pousser à l'extrême l'état de crise profonde et pluriforme souligné dans le présent document.

## **La diversité des situations**

Cette étude traite des régions situées globalement au nord de la zone des cultures pluviales où traditionnellement, jusqu'à un passé récent, l'élevage de type pastoral prédominait très nettement.

La délimitation est difficile à réaliser du fait que les systèmes tant pastoraux qu'agricoles ne se localisent aucunement de part et d'autre d'une ligne ferme tracée sans discontinuité de l'Atlantique au Soudan. En effet, et depuis longtemps, les imbrications sont nombreuses : les cultures continuent à remonter vers le nord, l'élevage aime aussi s'enfoncer vers le sud mieux arrosé.

Aussi le découpage retenu combine-t-il deux critères :

- l'un d'ordre géographique : il s'agit bien des zones septentrionales des pays sahéliens situés, de façon très grossière, au nord de l'isohyète 450 (dernièrement 350-300), où le caractère pastoral de la production est souvent exclusif ou sinon se combine avec diverses formes d'agriculture (pluviale, irriguée, oasienne, de crue, de décrue...) ;

- l'autre d'ordre social : traditionnellement, les populations du Sahel se partagent entre sédentaires et nomades ; même si ce découpage est lui aussi en pleine évolution, nous sommes obligés d'en tenir compte et de prendre en considération des groupes à réputation pastorale y compris s'ils se trouvent quelque peu au sud de l'isohyète déjà signalé. C'est le cas notamment des Peuls du Ferkol et de ceux du delta central, sans oublier le cas des Touaregs et Peuls du Sahel burkinabé. Les autres groupes pastoraux (Peuls essentiellement) se trouvant plus au sud ou à l'intérieur de zones traditionnelles de culture ne seront pas retenus ici.

L'importance des superficies concernées doit cependant être pondérée par la présence de ressources moindres que dans les domaines plus arrosés et par une densité de population extrêmement faible (inférieure à 1 hab./km<sup>2</sup> sur l'ensemble).

## **L'espace pastoral et les ressources du milieu naturel**

### **De vastes superficies**

Les zones pastorales sahéliennes, repoussées par l'agriculture pluviale du sud et limitées au nord par le front désertique du Sahara, sont difficiles à délimiter avec précision du fait de la forte variabilité des pluies mais aussi de la progression des cultures d'hivernage dans des conditions jugées généralement très aléatoires.

Par ailleurs, toute limite arbitrairement tracée n'a pas de signification pour les pasteurs qui peuvent, suivant l'opportunité, occuper les pâturages subdésertiques aux ressources éphémères, ou au contraire migrer très au sud quand la sécheresse l'exige (CLANET, 1986).

D'après BREMAUD (FAO, 1977), la limite méridionale se situerait vers l'isohyète 400-450 mm et la superficie globale concernée peut être estimée à 3 550 000 km<sup>2</sup>, soit les deux tiers de la surface d'ensemble des pays sahéliens (5 300 000 km<sup>2</sup>).

La carte de la figure 1 permet de localiser l'espace pastoral sahélien suivant le critère pluviométrique et illustre ses fluctuations à vingt ans d'intervalle.

La zone s'étend de la Mauritanie au Tchad en passant par le Sénégal, le Mali, le Burkina Faso et le Niger. BOUDET (IEMVT, 1978) distingue quatre écosystèmes (tableau I) :

- sahélien sud (moins de 550 mm) ;
- sahélien typique (moins de 400 mm) ;
- sahélien nord (moins de 200 mm) ;
- saharien (moins de 100 mm).

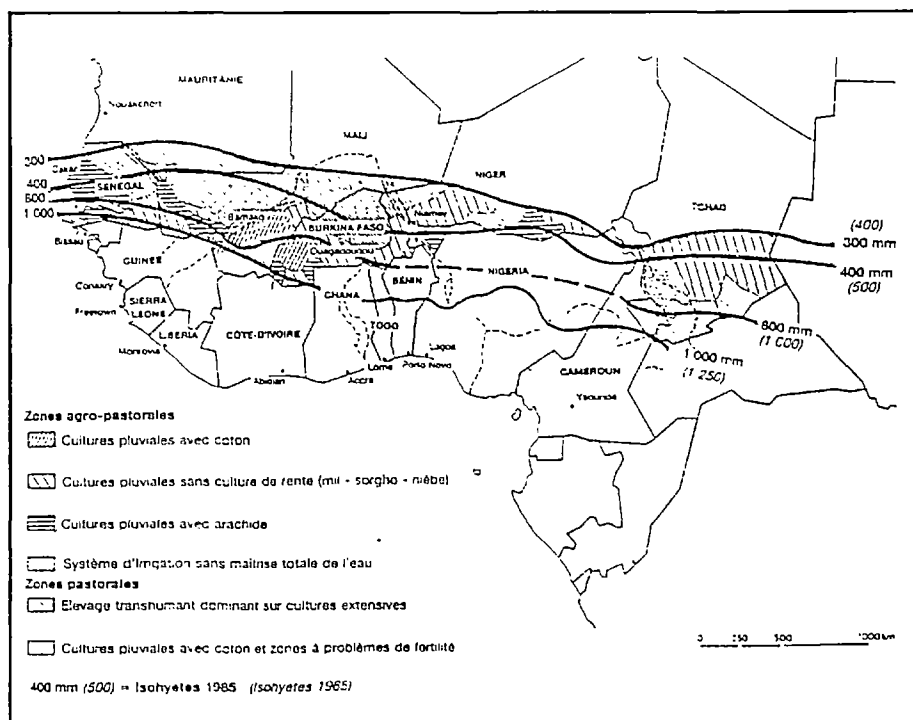


Figure 1. Signification agroclimatique de la sécheresse pour quelques pays de la zone : schématisation des systèmes de culture et estimation des isohyètes pour la période 1980-1985 comparée à la période antérieure (1950-1965). D'après PIERI, 1989.

Tableau I : Répartition des écosystèmes pastoraux par pays (en milliers de km<sup>2</sup>).

Pays	Sahélien						Saharien – 100 mm		Superficie pays
	– 550 mm sud		– 400 mm typique		– 200 mm nord				
Mali	104	8 %	150	12 %	242	20 %	435	35 %	1 240
Mauritanie	60	6 %	170	16 %	175	17 %	620	60 %	1 031
Niger	155	12 %	225	18 %	260	20 %	555	44 %	1 267
Sénégal	39	20 %	14	7 %	-	-	-	-	196
Tchad	94	7 %	138	10 %	195	15 %	500	40 %	1 284
Burkina Faso	21	7 %	-	-	-	-	-	-	274
Zone pastorale sahélienne	473	9 %	697	13 %	872	16 %	2 110	40 %	5 292

Source : IEMVT.

## Des sols fragiles

Si l'ensemble du relief est plutôt constitué de vastes plateaux et de plaines, ou plus largement de pénéplaines, quelques massifs rocheux émergent : l'Adrar et le Tagant en Mauritanie, l'Adrar des Ifoghas et le massif du pays dogon au Mali, l'Aïr, l'Ader, le Kawar et Termit au Niger, le Tibesti et l'Ennedi au Tchad. Les grands glacis cuirassés forment l'armature du paysage et sont parcourus par des ensembles dunaires qui s'étendent d'ouest en est.

Les sols sont à dominante du type subaride, la partie nord des zones pastorales est caractérisée par des sols de désert non différenciés. Au sud, en revanche, à la marge des zones agropastorales, leur nature évolue vers les types ferrugineux tropicaux dans des espaces plus localisés.

Globalement, sur l'ensemble de la bande sahélienne, la FAO estimait en 1976 à 29 % seulement les sols aptes à l'agriculture (essentiellement dépressions et bords des fleuves) et à 62 % la part présentant des aptitudes à l'utilisation pastorale (Banque mondiale, 1984), mais, dans la plupart des situations, les sols sont très fragiles, d'une faible fertilité et très sensibles à l'érosion. Celle-ci constitue un obstacle tout aussi important que la sécheresse pour la productivité des plantes.

## Une pluviométrie très variable

Avec la fertilité et la nature des sols, la répartition des précipitations dans le temps et dans l'espace joue un rôle crucial dans la production pastorale des parcours sahéliens. Le caractère majeur de la répartition des pluies dans cette zone est sa variabilité extrême ; elle donne à la pluviométrie un caractère aléatoire très contraignant dans l'exploitation des ressources locales.

### ■ Fort gradient Nord-Sud

Les variations dans l'espace se caractérisent d'abord par un gradient Nord-Sud allant de 50 à 100 mm de précipitations annuelles dans la partie septentrionale à 400-450 mm au contact des régions soudanaises. On passe donc progressivement, en remontant vers le Sahara, d'une zone agropastorale sèche (avec des risques importants pour les cultures pluviales) à une zone strictement pastorale où seule une agriculture artificialisée, grâce à l'irrigation, peut s'implanter.

Au sein de ce gradient d'ensemble, les précipitations se manifestent souvent de manière extrêmement localisée, la distribution des pluies se faisant en taches. *"Cette répartition spatiale des précipitations par plages qui peuvent couper un terroir en parties bien arrosées et parties peu arrosées dans la même année"* (ROCHETTE, 1982) est bien connue des pasteurs qui évoquent ces pluies "qui ne mouillent qu'une seule corne des vaches" !

### ■ Grandes variations annuelles

L'examen des relevés pluviométriques disponibles dans les diverses stations sahéliennes laisse apparaître de très grandes variations d'une année sur l'autre. Les saisons des pluies 1987 et 1988 en témoignent particulièrement. Au sein de l'hivernage, la répartition des pluies joue également un grand rôle, ce qui explique aussi l'efficacité remarquable de la saison des pluies 1988 sur la végétation, à l'inverse de l'année précédente.

Les observations les plus anciennes de la zone, même si elles datent d'une soixantaine d'années, sont trop limitées dans le temps pour pouvoir conclure à une



dégradation du climat ou à une tendance inexorable à l'assèchement ou encore à l'existence de cycles (notion qui implique une certaine régularité).

Avec BERNUS (1981) et beaucoup d'autres, il convient donc de ne pas confondre dégradation du climat et dégradation du couvert végétal ou encore désertification et dégradation des terres, laquelle peut être due à des facteurs autres que climatiques, anthropiques notamment (WARREN et AGNEW, 1988). Il conviendrait donc de parler de dégradation de l'écosystème plutôt que de désertification au sens strict donné par AUBREVILLE (1973).

En définitive, les observations pluviométriques, souvent plus rares et plus récentes dans les zones pastorales que dans les autres, invitent à la prudence dans l'interprétation.

## **Les ressources en eau**

Les systèmes hydrographiques des fleuves Sénégal et Niger (avec son delta central, sa zone lacustre et sa boucle) et du lac Tchad jouent un rôle extrêmement important pour l'élevage pastoral même si ce dernier s'y trouve de plus en plus concurrencé par l'agriculture (de crue, de décrue et irriguée).

Ailleurs, les vallées fossiles et les bas-fonds ont une place stratégique dans l'abreuvement du bétail. Mares temporaires, plus rarement permanentes, puisards et puits s'y localisent et assurent un accès plus ou moins aisé à la ressource en eau. Les forages équipés de motopompes (parfois artésiens) rendent possible l'utilisation de nappes beaucoup plus profondes et présentent des capacités d'exhaure bien supérieures.

La quantité d'eau disponible mais aussi la qualité de cette ressource varient beaucoup d'un point d'eau à l'autre. On observe également de fortes variations dans le temps, particulièrement pour les points de surface et pour ceux qui exploitent les nappes superficielles ; ils sont tout deux fortement dépendants de la pluviométrie.

Les puits et forages ont permis, sans aucun doute, à l'élevage l'accès à d'immenses superficies en saison sèche.

Cependant, dans les espaces sahéliens où cette période est très longue (8 à 9 mois), la disponibilité des ressources en eau joue un rôle de tout premier ordre dans l'exploitation des parcours ; cela explique l'impact considérable de toute réalisation d'hydraulique pastorale sur les modes d'occupation de l'espace. Et l'installation des stations de pompage initiée par les politiques d'hydraulique pastorale des années 50-60 montre bien les conséquences de tels aménagements sur la gestion des ressources pastorales (Service de la promotion humaine, 1972 ; BARRAL, 1983).

## **Les ressources en pâturages**

La physionomie de la végétation des aires pastorales sahéliennes prend la forme assez générale de steppes plus ou moins ouvertes allant du subdésertique à la steppe herbeuse à fourrés.

Les variations interviennent suivant différents facteurs dont les principaux sont le gradient écologique Nord-Sud (du saharien au soudanien), les précipitations du moment, la localisation de la station au sein des séquences morphopédologiques.

Au nord, le recouvrement du sol est inférieur à 5 % et la végétation est dominée par les graminées annuelles adaptées à la sécheresse (BOUDET, 1977). Progres-

sivement, vers le sud, la proportion de graminées vivaces augmente, et le couvert ligneux s'épaissit et peut atteindre 10 à 20 % sur sols sablonneux et dépasser 60 % sur sols limoneux.

Les espèces ligneuses apportent ombrage, microclimat, feuilles, fleurs et fruits et constituent un atout essentiel par l'apport d'azote durant la saison sèche.

La production primaire est liée naturellement à la pluviométrie mais aussi à d'autres facteurs tels que la pression animale et humaine (déforestation et mise en culture) et les effets du feu et du vent (tableau II).

Tableau II : Production primaire des écosystèmes sahéliens (d'après BOUDET, 1978).

Situation	Pluviosité (mm)	Couvert végétal (%)	Matière sèche (kg/ha)	Capacité de charge nombre ha/an/UBT
Sablonneux			500 à 1 500	6 à 20
Colluviaux	200 à 400	5	1 000 à 3 000	5
Squelettique			500	35

Ces estimations ne doivent pas cependant nous faire oublier les variations considérables possibles d'une année à l'autre, les cas de production nulle n'étant pas à écarter (variabilité de production de 1 à 12 au Ferlo sénégalais).

Comme l'ont montré BREMAN et DE WIT (1983) la qualité du pâturage varie en sens inverse de la biomasse produite. Une faible disponibilité en eau, comme c'est le cas à la lisière du Sahara, entraîne une biomasse réduite de bonne qualité (12 % de protéines en fin de cycle). Une bonne disponibilité en eau, comme au contact de la zone soudanienne, est à l'origine d'une production de biomasse importante mais de qualité inférieure, la croissance étant limitée alors par l'azote et le phosphore (la valeur protéique des plantes décroît jusqu'à 3 à 6 % dès la période de croissance).

Un dernier type de pâturage mérite d'être mentionné ; il s'agit des fameuses bourgoutières (delta central, boucle du Niger...). La production de ces pâturages de décrue atteint des niveaux records pour la zone (6 000 kg MS/ha, soit une capacité de charge de 0,6 ha par an et par UBT, d'après COULOMB *et al.* (1980).

L'accès à ces pâturages en pleine saison sèche est commandé par le retrait progressif des eaux des plaines inondées ; le cycle de l'herbe (GALLAIS, 1984) confère en particulier aux systèmes d'élevage du delta intérieur du Niger un fonctionnement très particulier. Ces bourgoutières sont cependant largement dégradées par la pression agricole croissante et la baisse des crues, d'autant plus que l'espèce dominante (*Echinochloa stagnina*) est trop peu agressive pour recoloniser naturellement le milieu après utilisation agricole.

## Sel et natron : ressources minérales convoitées

Le sel et le natron sont des ressources minérales auxquelles les pasteurs sahéliens attachent beaucoup d'importance. Plusieurs salines situées en zone présaharienne attirent les troupeaux pendant la saison des pluies pour les célèbres cures salées. Certaines sont le point de départ d'un commerce caravanier qui alimente les marchés du sud. C'est notamment le cas pour Idjil en Mauritanie, Taodeni au Mali ainsi que Bilma et Tegidda-N-Tesunt pour le Niger. A ces lieux célèbres, il faut ajouter de nombreuses terres salées fréquentées par les troupeaux à l'intérieur même de la zone pastorale (sans oublier certains pâturages eux-mêmes salés, tel *Cornulaca monacantha*...).

Ces espaces sont très convoités par les pasteurs, qui remontent de très loin et qui recherchent dans ces cures salées l'amélioration de l'état de santé et du niveau de production de leurs animaux (engraissement, augmentation de la lactation et de la fécondité...).

Dans le contexte climatique particulièrement agressif de ces vingt dernières années, durement éprouvé par les prélèvements liés à une population toujours croissante, l'environnement de cet espace pastoral montre de plus en plus ses limites. L'exploitation minière des ressources (pastorales par surpâturage, forestières pour alimenter les villes, agricoles par culture continue sans restitution) maintient une pression telle sur le milieu qu'elle empêche une véritable régénération du potentiel de production.

Cette pression sur l'espace crée en des points localisés (ceintures périurbaines, proximité des points d'eau permanents) des zones de dégradation certaine.

## **Les acteurs sociaux**

### **Les sociétés pastorales**

Aire essentiellement d'élevage, la zone pastorale a été pendant de longs siècles parcourue par de nombreuses caravanes qui alimentaient le commerce transsaharien. Après la chute des grands empires, les peuples nomades ont généralement dominé la scène politique du moment dans toute la partie septentrionale du Sahel.

Après la pénétration coloniale française qui s'est opérée pour l'essentiel d'ouest en est, du Sénégal au lac Tchad, les sociétés nomades ont généralement opposé une forte résistance. Si les premières soumissions se sont opérées pour la plupart au tournant du siècle, des troubles armés ont duré jusqu'en 1917 au Niger et au Mali, jusqu'en 1934 en Mauritanie.

#### **■ Les nomades**

Les groupes ethniques pastoraux sont les Peuls, les Kel Tamacheq (ou Touaregs), les Maures, les Arabes et les Toubous.

Les Peuls sont les plus nombreux. Partagés en plusieurs groupes socio-ethniques différents, ils sont réputés pour l'élevage des bovins. Ce sont eux qui ont le contact le plus poussé avec le monde agricole du sud, certains groupes ont d'ailleurs quitté les zones sèches pour s'installer en pays de savane et même de forêt.

Les Kel Tamacheq sont concentrés au Mali et au Niger et dans la partie nord-est du Burkina Faso. Une grande diversité de situations et de statuts caractérise cette société réputée hiérarchisée.

Parmi les nomades de langue arabe, on rencontre les Maures, que l'on trouve essentiellement dans ce pays mais aussi au Sénégal et au Mali, ainsi que les Arabes du Niger et du Tchad. Ils sont réputés pour leurs activités commerciales.

Enfin, les Toubous se retrouvent à l'extrémité est du Niger et au Tchad ; ils se divisent en Teda (au nord) et en Daza et Azza (au sud).

#### **■ Les sédentaires**

La zone pastorale sahélienne n'est pas habitée uniquement par des populations nomades mais aussi par des sédentaires. Des cités dont certaines très anciennes y existent. Le phénomène urbain s'amplifie depuis les deux dernières sécheresses. Des populations de tradition sédentaire cultivent non seulement le long des fleuves Sénégal, Niger et aux abords du lac Tchad mais aussi parfois sur des terres riches autrefois occupées exclusivement par des pâturages.

Enfin, certaines composantes des sociétés pastorales s'adonnent de plus en plus à l'agriculture, notamment, mais pas uniquement, parmi les couches anciennement dominées.

### ■ L'organisation sociale

L'organisation sociale de ces différents groupes occupant l'espace pastoral revêt des formes extrêmes. Parfois, elle est à l'origine très hiérarchisée (Maures, Touaregs...) et laisse encore de nos jours transparaître les anciennes catégories sociales (guerriers, marabouts, tributaires, forgerons, affranchis, esclaves), même si les évolutions politiques, économiques et sociales récentes ont eu pour effet de réduire l'importance des clivages de statut et de richesse. A l'opposé, d'autres apparaissent beaucoup moins inégalitaires : DUPIRE (1962, 1970) classe en particulier les Peuls Wodaabe parmi les sociétés les plus égalitaires de la zone sahélienne. Cela n'empêche d'ailleurs pas une assez grande disparité dans la détention du cheptel.

### ■ La dynamique démographique

En termes de dynamique démographique, les sociétés pastorales ont la réputation d'avoir un taux d'accroissement plus faible que les sociétés sédentaires (tableau III). BERNUS (1981) le démontre à partir d'enquêtes démographiques en zone pastorale nigérienne et dans la basse vallée du Sénégal. Il conclut de la sorte à *"un dynamisme démographique inversement proportionnel au degré de pastoralisme"*.

Tableau III : Données démographiques en milieu nomade nigérien en 1963.

	Natalité (pour 1 000)	Mortalité (pour 1 000)	Accroissement annuel (pour 1 000)
Wodaabe	30	19	11
Farfara	49	26	24
Ensemble Peuls	41	23	19
Bouzou (noirs) nomades	42	19	23
Bouzou sédentaires	58	23	35
Touaregs (blancs)	47	36	12
Ensemble Touaregs	52	27	25

## L'urbanisation et le recours au marché

La dynamique démographique est beaucoup plus marquée dans les zones urbaines, où l'on assiste à une véritable explosion. Avec un rythme de croissance de l'ordre de 7 % par an (2,8 % pour la population globale), la population urbaine aurait au moins quintuplé en 25 ans au Sahel (d'après GIRI, 1989), passant de 1,3 million en 1960 à 7 millions en 1985.

Cette croissance des villes est liée à l'exode des zones rurales notamment pastorales, qui s'est fortement accéléré lors des deux dernières sécheresses. L'afflux de réfugiés et de pasteurs ruinés est absorbé par le secteur informel mais les écarts entre société rurale et société urbaine se creusent énormément. Les pasteurs en particulier ont un accès plus difficile en brousse à la plupart des services publics (santé, école...).

Ces flux de population ne se manifestent pas seulement dans les gros centres urbains mais touchent aussi des sites beaucoup plus modestes des zones pastorales. C'est ainsi que l'on observe l'émergence de véritables points de fixation des populations nomades, principalement à proximité de ressources en eau pérennes (puits, mares, fleuves, stations de pompage...).

De la même manière que la société des jeunes urbains est des plus sensible au modèle de consommation occidentale (OCDE-CILSS, 1987), l'équilibre économique des sociétés pastorales est fortement perturbé par la croissance des besoins en argent et en céréales. La pression de l'économie marchande qui, avec la pénétration coloniale, a induit un processus de séparation des sédentaires d'avec les nomades n'a cessé de s'accroître depuis. On assiste souvent à une remontée spectaculaire des marchés vers le nord, favorisée sans aucun doute par l'aménagement des routes et des pistes, la création de nombreux centres, la multiplication des véhicules et le développement du commerce avec l'Afrique du Nord.

Les deux dernières crises pastorales de 1973-74 et 1983-84 ont par ailleurs renforcé encore plus l'accès à ces marchés par une augmentation des besoins céréaliers.

## Appauvrissement des pasteurs et émergence de nouveaux éleveurs

Au terme des deux dernières sécheresses, se développe une tendance générale qui conduit à une réduction importante du nombre d'animaux effectivement possédés par les éleveurs-pasteurs, et à une augmentation constante et rapide du nombre d'animaux possédés par des agriculteurs et des propriétaires "absentéistes" (riches agriculteurs, commerçants, fonctionnaires), et simplement gardés par les pasteurs (BREMAN *et al.*, 1986).

Parmi les acteurs concernés aujourd'hui par l'élevage sahélien, on peut distinguer les catégories suivantes.

- Les pasteurs assurent leur reproduction économique et sociale exclusivement grâce à l'élevage pastoral.

- Les agropasteurs associent à des degrés divers agriculture et élevage. Les deux situations extrêmes que renferme ce deuxième groupe peuvent se résumer de la façon suivante : pour les uns, il s'agit de pasteurs qui, contraints par l'affaiblissement de leur cheptel, tentent de manière souvent transitoire de mettre en culture de faibles surfaces céréalieres en vue de fournir un appoint alimentaire. A l'opposé, les agropasteurs détiennent des animaux tout en pratiquant, de longue date, une agriculture pluviale.

- Les agriculteurs éleveurs font partie des catégories nouvelles de la zone agropastorale. Là où les revenus agricoles le permettent, on observe un fort mouvement de pastoralisation des agriculteurs. Ces derniers confient leurs animaux à des pasteurs peuls qui se louent comme bergers. Les troupeaux à forte proportion d'animaux confiés (dits "jokkere") remontent dans l'espace pastoral, notamment à l'occasion de la transhumance d'hivernage (MALIKI, 1981 ; SWIFT, 1984).

- Une dernière catégorie plus hétérogène est constituée par de nouveaux propriétaires qui ont su profiter des cours extraordinairement bas des animaux au cours de ces dernières années pour former des troupeaux importants confiés eux aussi en gardiennage à des bergers.

Cette perte de contrôle de l'élevage pastoral par les pasteurs a de graves conséquences en matière de conduite de l'élevage et d'exploitation des ressources.

La propriété du bétail se voit plus que jamais concentrée dans les mains d'une minorité de gros éleveurs privilégiés, notamment parmi les commerçants et certains fonctionnaires. BREMAN *et al.* (1986) parlent au Niger de "*véritable redistribution sociologique et géographique du bétail*".

## Rôle de l'Etat

Il joue un rôle déterminant par la perception des impôts, la politique de développement, la sécurité alimentaire, la propriété éminente sur les sols, la réalisation d'équipements divers.

Depuis la colonisation, on a assisté à un long processus de création d'infrastructures par l'Etat qui modifie profondément le mode d'occupation de l'ancien espace pastoral. La construction de puits et de stations de pompage à propriété publique, l'installation de nouvelles bases administratives, l'émergence de nouvelles agglomérations et de nouveaux marchés, la création de pistes et plus récemment de routes goudronnées sont autant de signes de la présence de plus en plus forte de l'Etat dans ces espaces pastoraux sahéliens. Un autre domaine où l'Etat a joué un rôle important est celui des vaccinations, qui ont permis d'éradiquer ou de limiter les épidémies qui, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, faisaient des ravages extraordinaires. De 1888 à 1894, la peste bovine aurait détruit les quatre cinquièmes du cheptel africain (GIRI, 1983). Cette maladie contagieuse ne présente plus aujourd'hui que de rares foyers, très épisodiques, dans la zone sahélienne.

Les rapports entre ces différents acteurs sociaux se complexifient par suite de l'influence grandissante des facteurs extérieurs aux sociétés locales. Besoins accrus en argent, réduction et désorganisation de l'espace pastoral sont parmi les déterminants les plus manifestes de ces évolutions.

C'est particulièrement autour des rapports à l'espace que la situation est la plus tendue, avec l'emprise croissante de l'agriculture qui remonte du sud et qui s'attribue aussi au nord les meilleures terres à proximité des points d'eau. Le libre pâturage actuel qui a succédé brutalement à un contrôle de type tributaire est à l'origine de tensions de plus en plus fortes entre utilisateurs coutumiers et temporaires.

## L'exploitation des ressources

### L'élevage, activité dominante

C'est l'activité qui domine le plus largement l'exploitation des ressources de la zone pastorale (pâturages herbacés et arbustifs, eaux et terres salées).

#### ■ Les espèces

##### □ Caprins

Le cheptel sahélien numériquement le plus représenté est constitué par les caprins, espèce rustique et très résistante aux rigueurs sahéliennes, douée d'un cycle de reproduction rapide, d'un coût peu élevé et assurant une production laitière totale estimée à 100 kg (consommation du chevreau comprise) (FAO, 1977).

#### □ Ovins

Parmi les petits ruminants, les ovins sont aussi très appréciés des pasteurs mais sont plus exigeants en matière de gardiennage. Leur commercialisation est plus rentable surtout en période de forte demande (Tabaski en particulier). Cette espèce est fréquente dans les unités de production agropastorales mais aussi pastorales.

La production laitière indispensable aux pasteurs est estimée autour d'une moyenne de 754 kg par lactation (consommation du veau comprise) (FAO, 1977).

#### □ Bovins

L'espèce bovine était numériquement très importante en 1968 dans les pays sahé-liens avec 21,3 millions d'animaux selon les estimations de la FAO (GIRI, 1983). Elle a particulièrement souffert des dernières sécheresses et s'avère avoir accusé le plus de pertes en 1984. A celles-ci, il faut associer la descente de nombreux pasteurs peuls spécialisés en élevage bovin vers les savanes du sud. Au Mali, par exemple, en 1985, la région de Sikasso, grâce à cette descente vers le sud et à la vague de pastoralisation des agriculteurs, était en passe de devenir la première région d'élevage bovin du pays. Cette place était très nettement occupée les années passées par les régions plus sahé-liennes, successivement Gao-Tombouctou et Mopti (LHOSTE, 1987).

#### □ Camelins

Les camelins constituent le type d'animal le plus spécifique de la zone nord-sahélienne. La FAO estimait son effectif à peu près constant entre 1968 et 1977, autour d'un million et demi de têtes pour l'ensemble des huit pays sahé-liens (GIRI, 1983).

Cette espèce très adaptée aux milieux secs est principalement aux mains des pasteurs d'origine arabe, maure, touareg et toubou. Les Peuls Wodaabe du Nord-Niger, à leur tour, les utilisent de plus en plus, mais seulement comme montures. Avec un rythme de reproduction plus lent que la vache, la chamelle parvient à une production laitière moyenne de 1 500 kg par lactation (y compris la consommation du chamelon estimée à 80 kg par an et par tête) (FAO, 1977).

Outre ces principales espèces, il ne faut pas oublier l'importance des asins dans le transport domestique ou commercial. Il en est de même des équins, dont le nombre s'est réduit avec les dernières sécheresses mais qui n'en continuent pas moins à exister dans certaines zones. Notamment au Ferlo où ils jouent un rôle essentiel de traction avec le phénomène spectaculaire des charrettes.

### ■ Les données économiques

Comme le remarque BREMAN dans son étude approfondie de l'élevage dans trois pays du Sahel (OCDE, 1987), les données disponibles font cruellement défaut dans le domaine des paramètres zootechniques concernant les systèmes de production dans leurs rapports avec la gestion et les conditions écologiques (tableau IV). La productivité de l'élevage sahé-lien est surtout connue par des résultats de stations peu représentatifs des différents systèmes de production. Le tableau V récapitule quelques observations sur les niveaux de production.

La question des effectifs du bétail est encore plus épineuse. Si les données statistiques existent par pays, elles ne distinguent pas les zones pastorales des zones agropastorales et soudano-guinéennes. Un travail assez important de recherche bibliographique reste à faire pour établir une cartographie des données statistiques disponibles sur l'élevage pastoral sahé-lien à partir des enregistrements des postes d'élevage de chaque pays (tableaux VI et VII).

En l'absence de ces données et compte tenu du caractère peu fiable des statistiques sur le bétail, il nous semble plus intéressant de raisonner en termes

Tableau IV : Paramètres moyens retenus pour l'évaluation de la productivité actuelle de différents cheptels exploités dans la zone sahélienne (d'après FAO, 1977).

Désignation	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins
<b>Paramètres productifs</b>				
Taux de fécondité (%)	65	105	110	Non précisé
Taux de mortalité (%)				
jeunes 1 <sup>er</sup> âge	30	25	30	Non précisé
jeunes 2 <sup>e</sup> âge	10	8	10	Non précisé
adultes	2	3	4	Non précisé
Taux de remplacement (réforme)				
Taux d'exploitation (%)	12,5	28	35	9
Taux de croît (%)	2,5	4	5	1
Age de 1 <sup>re</sup> mise-bas	4 ans	18 mois	15 mois	4,5 ans
<b>Composition des troupeaux</b>				
Femelles reproductrices (%)	40,2	48	50	Non précisé
Femelles de remplacement (2) (%)	23,6	12	11,5	Non précisé
Produits de l'année (0 à 1 an) (%)				
femelles, moyenne annuelle	8,2	12,5	12,8	Non précisé
mâles, moyenne annuelle	8,2	12,3	12,9	Non précisé
Mâles jeunes (%)	11,5	8,2	8,6	Non précisé
Mâles adultes (%)	8,3	7,0	4,2	Non précisé

(1) Le taux d'exploitation pour les différentes espèces se décompose ainsi : bovins : mâles adultes 3,9 %, mâles jeunes 3,7 %, femelles stériles 1,8 %, femelles réformées 3,1 % ; ovins : mâles adultes 4 %, mâles jeunes 4 %, agneaux 9 %, agnelles 4 %, stériles 2 %, réforme 5 % ; caprins : mâles adultes 2 %, mâles jeunes 8 %, chevreaux 10 %, chevrelles 6 %, stériles 3 %, réforme 6 % ; camelins : mâles adultes 1 %, mâles jeunes 3 %, femelles stériles 2 %, femelles réformées 3 %.

(2) Les effectifs bovins de cette catégorie comprennent des femelles de trois générations (12-48 mois).

d'évolution globale du troupeau. L'OCDE-CILSS (1987) les résume dans les termes qui suivent, pour l'ensemble de l'élevage des pays sahéliens :

- *"une croissance rapide, supérieure à la croissance de la population humaine, jusqu'à la période de sécheresse aiguë (1972), due à une conjonction de facteurs favorables : régression des épizooties, ouverture de nouveaux points d'eau et croissance de la demande ;*

- *une chute brutale en 1973 (de l'ordre du tiers ?) par manque de pâturage plus que par manque d'eau ;*

- *une reconstitution après 1973 et, pour certaines espèces animales, une progression du troupeau au-delà de la taille atteinte avant la sécheresse ;*

- *une nouvelle chute en 1983 et 1984, qui n'a pas été évaluée de façon précise."*

De telles variations globales ont pu être estimées de manière localisée. Dans tous les cas, c'est la survie des pasteurs même qui est remise en cause à chacune de ces chutes brutales. Les systèmes pastoraux lient leur reproduction à l'équilibre "troupeau-famille". Ce lien entre bétail et famille est fondamental pour le maintien des pasteurs dans la zone. Les travaux du Projet de gestion des pâturages et de l'élevage Niger (SWIFT, 1984) ont montré que le troupeau minimal pour une famille pastorale, ne vivant que de l'élevage, se situe approximativement autour de 3 UBT par personne à charge. A la veille de la dernière sécheresse, la même étude a montré une extrême disparité des situations suivant les groupes. C'est cet aspect qu'il faut retenir comme image du pastoralisme sahélien après l'extrême rigueur des années 1983-1984 et il semble que les pasteurs se maintiennent aujourd'hui en zone pastorale avec des niveaux d'UBT par personne à charge bien inférieur.

Au plan des économies nationales, les fluctuations de l'élevage sahélien ont de grandes répercussions sur l'équilibre budgétaire des pays. En 1976, la part de



Tableau V : Quelques niveaux de production observés (d'après COULOMB *et al.*, 1980).

Pays	Région	Type d'élevage	Taux d'exploitation (%)	Taux de croît	Productivité pondérale (poids net) (kg)
<b>Bovins</b>					
Sénégal	Ferlo	Transhumant	10	2,0	13,5
Niger	Zone pastorale	Transhumant	12,5 à 13,0	0,5	12,5
	Zone agricole	Sédentaire	12,8		14,5
Mali	5 <sup>e</sup> région	Transhumant	10,7 à 11,5	1,5 à 3,0	12,5
	Mali-Sud	Sédentaire	6,0	7,0	-
Burkina Faso	Sidéradougou	Sédentaire	13,0	0,0	-
Tchad	Batha	Sédentaire	11,4	-	-
		Transhumant	10,6 à 14,0	-	-
<b>Ovins</b>					
Tchad		Transhumant	21,0 à 28	-	3,7 à 5,9
		Sédentaire	27,0 à 35	-	3,0 à 3,8
Burkina Faso	Yatenga	Sédentaire	24,1	-	-
<b>Caprins</b>					
Tchad		Transhumant	26,6	-	3,5
		Sédentaire	34	-	2,8
Burkina Faso	Yatenga	Sédentaire	29	-	-

Tableau VI : Le cheptel par grande zone écologique en 1977 (unité : 1 000 animaux).  
D'après FAO, 1977. Rapports annuels des services de l'élevage. Estimations des auteurs.

Zone	Bovins	Ovins-caprins	Equins	Asins	Camelins	UBT
Sahara	11,4	62,7	-	4,5	35,8	56,0
Sahel	4 110,4	14 978,4	153	545,8	1 203,6	6 959,06
Zone de transition*	7 840,4	15 517,5	458,8	831,7	238,5	9 321,07
Soudan	4 770,8	5 932,4	227,2	279	2,1	4 836,76
Total	16 733,0	36 491,0	839,0	1 661,0	1 480,0	21 172,89

(\*) Sud Sahel + Nord Soudan.

Tableau VII : Effectif du cheptel en 1968 (unité : 1 000 animaux).  
D'après Annuaire FAO, 1968.

	Gambie	Cap-Vert	Burkina Faso	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Tchad	Total
Bovins	14	221	2 600	5 067	2 100	4 100	2 747	4 500	21 349
Ovins	3	78	1 700	5 200	2 600	2 500	1 347	1 800	15 228
Caprins	23	108	2 400	5 100	2 200	5 870	1 490	2 000	19 191
Camelins	-	-	6	231	500	380	31	325	1 473
Equins	5	-	70	174	21	160	189	150	769
Asins	7	4	180	528	210	330	167	300	1 726
Porcins	12	7	135	25	-	21	88	?	288
Poules	?	250	3 350	13 000	?	6 250	6 500	?	29 350

l'élevage dans le produit national brut s'échelonnait de 5 % pour la Gambie à 22 % pour la Mauritanie (OCDE-CILSS, 1980). En 1984, l'élevage ne représentait plus que 8 % du produit national brut dans ce pays et 12,5 % au Mali (Atlaséco, 1986). La production de viande (carcasse, abats) pour l'ensemble des pays du Sahel rapportée par la FAO était estimée à 262 000 tonnes pour les bovins et 137 000 tonnes pour les petits ruminants. La production de lait et de produits laitiers s'élève à 1 158 600 tonnes (OCDE-CILSS, 1980).

Ces productions animales répondent bien sûr à la demande intérieure de chaque pays mais subissent aussi l'appel du marché côtier, plus rémunérateur. Les exportations de viande du Sahel vers les pays côtiers, qui représentaient une valeur de 21 milliards de francs CFA en 1968, sont évaluées à 23 milliards en 1977. GIRI y voit une baisse d'au moins de moitié en valeur réelle compte tenu de l'inflation. Et il ajoute que pour la même période les importations de lait ont été multipliées par 5 en volume (GIRI, 1983).

## Le développement de l'agriculture

Cette activité a connu un développement considérable dans la zone pastorale. Elle représente pour de nombreux sahéliens une tentative pour résoudre pauvreté et besoins monétaires croissants. Au Sahel, globalement, l'emprise des terrains de

culture a suivi une progression annuelle de 2,7 % en 19 ans : par exemple, en passant de 8,5 % de la surface totale de l'ORD du Sahel au Burkina Faso en 1955 à 14 % de la surface en 1974 (COULOMB *et al.*, 1980).

L'agriculture pastorale revêt des formes différentes suivant la situation géographique, les ressources en eau et les potentialités morphopédologiques. On distingue cinq types différents que l'on peut classer suivant les ressources en eau qu'ils mettent en valeur.

- L'agriculture pluviale est celle qui a le plus progressé depuis le sud sous l'effet de la pression démographique de la zone agricole. Elle correspond aussi à des pratiques déjà anciennes chez les pasteurs Kel Tamacheq et qui ont tendance à se multiplier en progressant vers le nord (BERNUS, 1981). Dans ce dernier cas, il s'agit souvent d'une agriculture occasionnelle tentée quand l'année le permet, et favorisant une relance du pastoralisme.

Dans tous les cas, c'est un système de culture mil-jachère très extensif et dévoreur d'espace, éprouvant pour la fertilité des sols et destructeur de pâturages (SABATIER et PAQUIER, 1988).

- L'agriculture de décrue utilise le retrait des eaux des berges des fleuves mais aussi des lacs, sans oublier certaines mares remplies par les pluies de l'hivernage. Ce système de culture est souvent associé au système pluvial précédent.

Cette agriculture se concentre dans les dépressions, et les semis de mil, sorgho, maïs, riz... se font progressivement au rythme du retrait des eaux. Elle concurrence considérablement l'élevage dans son accès à l'eau en saison sèche.

- La riziculture de crue (par submersion plus ou moins contrôlée) utilise aussi le système hydrographique des fleuves sahéliens, principalement le Niger. C'est le riz flottant qui doit germer et pousser grâce aux premières pluies (ou à une irrigation d'appoint) avant de continuer sa croissance avec la crue. L'arrivée de celle-ci doit cependant être contrôlée grâce à des digues et entrées d'eau adéquates, empêchant notamment l'accès des poissons rizophages.

- Les systèmes irrigués se retrouvent principalement aux abords des ressources en eau importantes. Ils ont fait l'objet d'aménagements hydro-agricoles, notamment le long des fleuves Sénégal et Niger. Durant le même cycle annuel, on y pratique de plus en plus la double culture.

Avec les aménagements réalisés, l'élevage transhumant se trouve de plus en plus rejeté des secteurs qui constituaient autrefois les pâturages de décrue. La présence des troupeaux fut d'abord exclue durant la période de culture puis totalement avec la culture annuelle du riz (RUF, 1985 ; SANTOIR, 1983).

Il existe aussi toute une gamme de micro-périmètres ou jardins de contre-saison qui se sont développés à la faveur de différents projets d'aide à la suite de la sécheresse. L'irrigation se fait alors manuellement à partir de puisards ou de puits ou par des systèmes d'exhaure modernes (traction animale et petit moteur).

Rappelons aussi un système d'irrigation très ancien tel celui des jardins de l'Aïr au Niger qui, grâce à un système d'exhaure animale particulièrement élaboré (Tekarkart), parvient à réaliser des céréales (maïs, blé...), du maraîchage (tomate...) et évolue vers l'oasis.

- Les systèmes oasiens constituent un type performant d'agriculture intensive qui associe l'élevage au sein de zones refuges dans un environnement sahélo-saharien extrêmement difficile. Les oasis à palmiers dattiers se rencontrent au nord des espaces pastoraux sahéliens de la Mauritanie, du Mali, du Niger et du Tchad.

La production oasienne met en jeu plusieurs étages de végétation (palmiers, arbres fruitiers, cultures diverses) associés à l'élevage par des procédés d'organisation complexes (DOLLE, 1985).

Ce système revêt un intérêt particulier à une époque où il faut absolument miser sur des systèmes moins risqués et constitue une forme d'agriculture intensive à ne pas écarter en zone pastorale puisqu'elle s'associe de manière remarquable avec l'élevage.

Le trait marquant de ces différents types d'agriculture dans la zone pastorale demeure leur forte expansion depuis les dernières sécheresses. Les tentatives agricoles constituent pour nombre de pasteurs de réelles stratégies alimentaires dont le caractère provisoire ou définitif semble varier beaucoup selon les situations géographiques ou humaines. Si l'extension de l'agriculture pluviale pose d'énormes problèmes en termes d'occupation de l'espace, les autres systèmes semblent plus adaptés aux rigueurs du Sahel septentrional dans la mesure où ils sont susceptibles d'encourager l'association agriculture-élevage.

## Les activités complémentaires

Il convient de rappeler l'importance d'activités complémentaires pratiquées pour la plupart d'entre elles depuis très longtemps dans ces mêmes zones.

### ■ La chasse

La chasse a occupé jusqu'à une période récente une importance non négligeable dans l'alimentation des populations locales (gazelles, autruches, mouflons, addax, oryx, etc.) mais elle se trouve aujourd'hui largement compromise par les effets conjugués du recours au fusil et aux véhicules, ceux-ci étant l'apanage surtout de non-pasteurs.

### ■ La cueillette

La cueillette de la gomme extraite d'*Acacia senegal* et destinée aux industries européennes a longtemps fait l'objet d'un commerce florissant dans la zone du fleuve Sénégal à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, auprès des Maures, Peuls, Wolofs... Dans une moindre mesure, ce commerce s'est aussi développé dans d'autres pays tel le Mali, mais aujourd'hui il est en crise du fait de la désorganisation des circuits de commercialisation et de la forte sensibilité des gommiers à la sécheresse quand ce n'est pas l'utilisation des racines pour la confection de paniers.

Les terrains de fonio sauvage (*Panicum laetum*) et de cram-cram (*Cenchrus biflorus*) sont également très recherchés, notamment par certains groupes nomades du Nord-Est malien. Il arrive même que ces graminées constituent pour ces derniers une part essentielle de l'alimentation. Des expériences sont en cours pour régénérer et si possible domestiquer le *Panicum*.

La liste ne serait évidemment pas complète si on oubliait les fruits de *Ziziphus mauritania*, de *Balanites aegyptiaca*, de *Boscia senegalensis*... et l'importance de nombreuses plantes ou feuilles dans la pharmacopée, l'art culinaire ou éventuellement d'autres usages (tanin à partir des fruits d'*Acacia nilotica*, *Echinochloa stagnina* en guise de breuvage sucré, etc.).

N'oublions pas également l'utilisation du bois pour la cuisine, la confection du charbon et aussi la coupe d'espèces désormais rares pour la construction.

### ■ Le transport caravanier

Même s'il est aujourd'hui en perte de vitesse, le transport caravanier (BERNUS, 1981), avec recours au dromadaire pour les longues distances désertiques et à l'âne pour les distances réduites, a joué un rôle essentiel pendant des siècles, assurant le trafic transsahélien et transsaharien entre les zones guinéennes et

l'Afrique du Nord. Le contrôle des routes commerciales nord-sud a, en effet, constitué un enjeu primordial dans les luttes politiques qui ont contribué à faire ou à défaire nombre d'empires ou de royaumes. Les populations pastorales ont joué dans ce commerce un rôle essentiel. Au XX<sup>e</sup> siècle, l'axe transsaharien a été largement concurrencé par les axes côtiers de Saint-Louis au golfe de Guinée. Mais il n'en a pas moins continué d'assurer les échanges de sel et de dattes contre les céréales et les étoffes du sud. Tout récemment, le transport en véhicules est venu compromettre un peu plus ce trafic ancestral.

### ■ L'artisanat

L'artisanat aussi bien utilitaire que de luxe a toujours joué un rôle important dans certaines sociétés nomades tels les Kel Tamacheq, les Maures. Pratiqué tantôt par des groupes spécialisés (dits forgerons), tantôt par un grand nombre d'hommes et de femmes, il témoigne d'un degré d'art particulièrement raffiné, aujourd'hui compromis par la concurrence des produits importés et par le souci d'expédier au plus vite le travail dans un but strictement commercial. C'est ce qu'exprime l'adage fort répandu : "demain, le marché".

### ■ L'exode

A ces activités classiques, ne manquons pas d'ajouter l'importance croissante de l'exode vers les villes sahéliennes mais aussi vers les pays voisins (ceux de l'Afrique du Nord et ceux des pays côtiers de l'Ouest africain). L'appauvrissement consécutif aux sécheresses et la recherche d'un revenu monétaire sont les principales causes d'un tel phénomène qui avait commencé par toucher des sociétés de type sédentaire et qui aujourd'hui concerne la majorité des sociétés pastorales.

La plupart de ces activités ont joué pendant des siècles des rôles complémentaires les unes par rapport aux autres. Certaines sociétés ont toujours été et tendent encore à une plus grande diversification que d'autres. Les Peuls Wodaabe sont probablement encore ceux qui continuent à rester le plus spécialisés dans l'élevage des bovins. Ils n'en recourent pas moins à d'autres activités le temps, semble-t-il, de la reconstitution. De même, restent spécialisés en élevage camelin de nombreux Toubous et certains groupes : Maures, Touaregs ou Arabes.

Il n'empêche que, pratiquées au sein des mêmes familles ou entre groupes divers, des activités différentes telles que l'agriculture et l'élevage tendent de plus en plus à traduire une véritable compétition sur l'espace. Et dans un contexte général évoluant vers l'émiettement des unités sociales de base, la pluralité pose également un problème très net d'organisation du travail et de maintien de la qualité, notamment dans les techniques de gardiennage (les bêtes faisant l'objet de plus en plus d'une conduite "relâchée").

## Des systèmes de production en voie de diversification

Le principal critère se situe dans le mode d'articulation entre l'élevage et l'agriculture. L'accès aux ressources alimentaires de type non pastoral est en effet une clé essentielle pour interpréter le devenir des sociétés pastorales. On peut dire que des activités comme la cueillette, le transport caravanier, etc. représentent des manières plus ou moins indirectes d'assurer l'indispensable approvisionnement alimentaire pour des sociétés dépourvues en céréales.

D'un côté, on trouve les systèmes pastoraux, sans agriculture, où l'élevage est l'activité unique sinon principale. Toutes les ethnies citées ont encore de tels groupes parmi elles. Les variantes viennent, dans ce cas, soit de l'ethnie ou d'un groupe socio-ethnique, soit de particularités diverses tenant à des types spécifiques d'élevage (en fonction de l'espèce, du degré de mobilité, etc.), soit de combinaisons entre l'élevage et des activités tierces autres que l'agriculture.

D'un autre côté, on rencontre toute une panoplie de liaisons entre l'élevage et l'agriculture : les systèmes agropastoraux. Ici c'est plutôt le type d'agriculture associé à l'élevage qui distingue chaque système.

Il est aussi intéressant de distinguer au moins deux trajectoires opposées : celle des agriculteurs d'origine s'adonnant désormais à l'élevage transhumant, celle des pasteurs d'origine se mettant à l'agriculture. Alors que les premiers s'inscrivent plutôt dans un processus de capitalisation, les seconds se trouvent le plus souvent dans un processus inverse d'appauvrissement.

Il convient enfin de mentionner deux systèmes nouvellement apparus : celui des ranchs (à notre connaissance, tous étatiques jusqu'à présent), particulièrement importants au Niger (surfaces occupées, effectifs possédés...), et celui des "nouveaux riches éleveurs", souvent absentéistes, issus soit du commerce soit de la fonction publique, qui ont pu se constituer de grands troupeaux, notamment grâce à leurs possibilités de complémentation en période de sécheresse, et qui accumulent selon des logiques variables allant du prestige social (avec création de clientèle) à l'investissement de type commercial.

# **L'évolution récente**

## **La pression des échanges**

Les populations pastorales du Sahel ne vivent pas seulement de lait et de viande, mais aussi de céréales, de tissus, etc., qu'il faut se procurer en milieu agricole ou sur les marchés. L'accès aux céréales est en particulier absolument vital. Les sociétés de pasteurs ont un impérieux besoin de nouer des relations avec l'extérieur et notamment avec d'autres sociétés disposant de bases économiques différentes mais complémentaires.

## **Complémentarité ancienne avec l'agriculture**

Le passé sahélien nous montre comment cet accès aux céréales a pu se pratiquer selon des modalités très diverses.

Pour les groupes peuls en général, les plus en contact avec le monde agricole, le troc lait-grain, les contrats de gardiennage et de fumure ont souvent permis d'assurer une véritable complémentarité entre systèmes de production différents. Certains n'ont pas manqué cependant de cultiver aussi pour eux-mêmes, soit directement, soit par l'intermédiaire des rimaibe (affranchis).

Pour les autres groupes nomades situés généralement plus au nord, le problème était plus complexe. Il a été résolu de trois manières :

- par la domination exercée sur les agriculteurs et le prélèvement de tributs notamment en nature à l'occasion des récoltes ;
- par la réalisation de champs ou de jardins en recourant aux catégories subalternes de la société, notamment aux couches serviles, l'esclavage évoluant alors vers le métayage ;
- enfin par le recours aux caravanes en vue d'échanger des produits sahariens comme le sel et les dattes, sans oublier le bétail contre les céréales et les tissus du sud.

## **Concurrence et conflits**

Ces trois procédés ont évidemment beaucoup évolué au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Le premier a été supprimé avec la conquête coloniale, qui s'est faite pour l'essentiel à la lisière du monde nomade et du monde sédentaire et qui a contribué sans aucun doute à séparer l'un de l'autre en menaçant les pasteurs du nord (à l'époque en position dominante) d'être privés de leurs principales sources de ravitaillement situées plus au sud (MARTY, 1975)..

Le second a subi une évolution profonde. L'esclavage est en voie de disparition. Les anciens serviteurs ont généralement acquis leur autonomie économique vis-à-vis de leurs anciens maîtres. Le métayage, cependant, avec les propriétaires des champs (nomades mais aussi sédentaires ou citadins), persiste parfois (notamment en zone lacustre). Il arrive aussi de plus en plus fréquemment qu'il évolue vers des formes contractuelles diverses qui se rapprochent du salariat.

Les anciennes caravanes se maintiennent encore mais leur importance a souvent diminué du fait de la réduction du nombre de montures, consécutive à la

sécheresse, de la concurrence des produits importés, des véhicules motorisés et des tracasseries administratives et douanières. Il faut signaler ici le cas de ces nomades qui, ces dernières années, avec des fortunes diverses, se sont procurés des véhicules pour se lancer dans le commerce à plus ou moins longue distance, y compris à travers les frontières avec les pays d'Afrique du Nord.

De son côté, le pastoralisme des groupes méridionaux est souvent remis en question par l'extension des surfaces cultivées, l'appropriation et le stockage des résidus de culture par les propriétaires des champs, la suppression des jachères, la diminution des contrats de fumure et enfin l'accroissement du cheptel des agriculteurs.

Tous ces phénomènes ont tendance à rendre caduque l'ancienne complémentarité et à aviver la concurrence sur l'espace et les conflits dans l'accès aux ressources.

Par ailleurs, l'ancien troc a perdu de son importance. En 1962, DUPIRE pouvait écrire : *"Les produits laitiers représentent... la base même de l'économie quotidienne du ménage bororo qui par l'échange de lait caillé ou la vente du beurre subvient théoriquement à ses besoins alimentaires ("pas de beurre, pas de mil" dit un dicton)".* Deux décennies plus tard, une enquête démontre que, dans l'approvisionnement céréalier, le troc n'occupe que 9 %, les achats jouant désormais le rôle prédominant (SWIFT, 1984).

## Besoins d'argent accrus

Le besoin d'argent n'a donc cessé de s'accroître depuis que le pouvoir colonial a réclamé le paiement des impôts en numéraire, lequel a constitué un véritable moteur dans la pénétration des rapports marchands, qui ne se contentent plus désormais de caractériser les échanges avec l'extérieur, mais irradient peu à peu le corps social et ses propres structures internes.

Ne pouvant compter sur les anciennes formes d'échange, les pasteurs se sont vus obligés d'accroître leurs effectifs de cheptel afin de mieux couvrir leurs dépenses. Ils ont été aidés en cela par la rupture des anciens liens de dépendance et, pour les catégories hier vassales, par la possibilité d'accéder à la propriété véritable du bétail. Les succès remportés dans les domaines de la lutte contre les épizooties et de l'hydraulique, joints à une demande urbaine et côtière en viande en pleine progression, n'ont pu que contribuer à renforcer la tendance, latente chez tout éleveur, à augmenter les troupeaux. Ainsi, au Ferlo, on serait passé pour les bovins de 0,5 tête par habitant au début du siècle à 2,6 en 1980, la croissance de ce cheptel étant cinq fois plus rapide que celle des hommes. Au Niger, entre 1923 et 1982, le cheptel national a été multiplié par 6,72 (en UBT) et la population par 3,44 (PEYRE DE FABREGUES, 1986).

La progression des mécanismes marchands a également été encouragée par la montée des marchés vers le nord, par la réalisation de postes et de routes goudronnées, par l'aménagement de points d'eau, par la multiplication de petits centres de sédentarisation, parfois par la création de villes minières (en Mauritanie, au Niger), enfin par la facilitation des communications.

## Fragilisation de la production

Cette logique marchande est allée de pair avec une fragilisation accrue de la production pastorale. C'est ce que les dernières sécheresses ont montré. L'offre s'est mise soudainement à dépasser la demande, les prix se sont effondrés et les pasteurs ont dû souvent brader leurs animaux. Plus grave, alors que la reprise après 1974 avait été marquée par une remontée des prix du bétail, depuis 1985,



c'est la régression qui caractérise le marché de la viande. La demande des pays côtiers, du fait de la crise qui les affecte aussi, est moins forte et se trouve désormais satisfaite grâce aux progrès des productions nationales de viande et aussi aux importations en provenance d'Europe, d'Amérique latine... au détriment des exportations sahéliennes. Par ailleurs, l'élevage périurbain parvient de plus en plus à satisfaire les besoins des grandes villes au détriment de l'offre des zones reculées.

Les pasteurs éprouvés par la sécheresse, disposant d'effectifs réduits, confrontés à des prix du bétail à la baisse, se voient obligés de déstocker beaucoup plus qu'à l'accoutumée, d'autant qu'avec une production insuffisante de lait leurs besoins en céréales restent élevés.

L'évolution récente témoigne donc de la difficulté des sociétés pastorales à tirer parti des échanges commerciaux dans la crise actuelle et à protéger leurs revenus. C'est ce qui explique l'importation, elle aussi nouvelle, de l'exode afin de rechercher des ressources que le système de production ne parvient plus à fournir de façon satisfaisante.

## La réduction et la désorganisation de l'espace pastoral

Les anciens parcours immenses et contrôlés par des groupes bien identifiés de pasteurs n'existent généralement plus comme tels.

### Progression des cultures

Un peu partout, les études témoignent de la progression des champs ou des jardins sur des terres autrefois occupées uniquement par l'élevage extensif. Ainsi GALLAIS (1984) note *"un incontestable recul des bourgoutières un peu partout"* dans le delta central au Mali. D'après des résultats de photo-interprétation, on constate une dégradation des sols riverains par déboisement passant de 9,1 % des surfaces en 1952 à 51 % en 1975. De même, l'extension des rizières entre 1952 et 1972 y serait de 30 %, soit légèrement supérieure à la croissance démographique estimée à 25 %. Dans le même temps, les troupeaux n'ont cessé de s'accroître malgré le fléchissement de 1973, exacerbant le déséquilibre lié à la capacité de charge lorsque se produit un nouveau déficit pluviométrique (GALLAIS, 1984).

Ce phénomène est confirmé sur le fleuve Sénégal où les 22 000 ha aménagés en 1984 entraînent *"une forte réduction des potentialités pastorales de la zone..."*, une *"baisse considérable de l'inondation et de la productivité des pâturages"* (TOURE et ARPAILLANGE, 1986).

Les cultures pluviales, les plus consommatrices d'espace, ont également considérablement réduit les anciens parcours. Ainsi, au Niger, une première limite nord des cultures avait été tracée par l'arrêté du 10 février 1954. Une loi du 21 mai 1961 repousse cette limite plus au nord, mais en vain car les champs ne cesseront d'aller au-delà, privant souvent l'élevage des pâturages les mieux sécurisés et les plus productifs de la zone pastorale car les mieux arrosés. Au mil et au sorgho viendront s'ajouter, à partir de 1974 et encore plus en 1985, de nombreux essais de contre-saison encouragés par l'Etat et appuyés systématiquement par les aides alimentaires. Mais le maraîchage accapare nécessairement les bas-fonds et finit par gêner les animaux dans l'accès à l'eau.

Ces mises en valeur agricoles en zone pastorale ne sont plus seulement le fait de populations traditionnellement agricoles mais aussi, et de plus en plus, celui des pasteurs eux-mêmes. Sentant leur territoire leur échapper, ils cherchent désespérément à y inscrire la seule marque reconnue, celle précisément du défrichage agricole même si, comme c'est le cas, ces essais sont des plus aléatoires compte tenu des conditions pluviométriques assez peu favorables. Il faut dire que les autorités encouragent ce mouvement agricole, tel ce discours du chef d'Etat du Niger le 18 décembre 1974 : *"à partir de la présente déclaration tout champ déjà exploité à un titre ou à un autre par un exploitant donné reste et demeurera à la disposition permanente dudit exploitant quel que soit le titre initial qui avait permis à ce dernier de l'acquérir"* (cité par THEBAUD, 1988).

Les couloirs de transhumance eux-mêmes finissent par être cultivés, rendant difficile la traversée des zones agricoles pendant la période de culture. C'est le cas dans le Kaarta malien. Mais aussi au Niger où les éleveurs du nord, en 1984, ont dû attendre la récolte avant d'amorcer la descente vers le sud et cela au prix de pertes importantes.

A l'extension des cultures, il faut ajouter la création de ranchs d'Etat qui ont soustrait des milliers d'hectares de pâturages dans des zones particulièrement propices à l'élevage. Les compensations promises aux éleveurs traditionnels (notamment avec les centres de sauvetage et de multiplication du bétail) ne se sont guère réalisées.

## Dégradation des pâturages

Non seulement l'espace pastoral s'est considérablement réduit mais le système d'exploitation pastoral s'est lui aussi modifié. Aux aspects quantitatifs (diminution des surfaces, augmentation de la pression sur le milieu), il faut lier très étroitement les changements qualitatifs qui affectent l'accès aux ressources encore existantes.

Il y a eu le passage d'une appropriation collective des ressources à une appropriation de type public. Les puits, les forages construits par l'Etat et lui appartenant opèrent une ouverture quasi totale de l'ancien espace pastoral, y compris sur les mares (c'est le cas du Gourma). Seuls les puits privés restent sous le contrôle de leurs propriétaires. Encore faut-il noter que, conformément à la tradition, ceux-ci ne peuvent refuser l'eau aux gens et aux troupeaux de passage !

Les modes de conduite de l'élevage ont souvent beaucoup évolué dans le sens de déplacements moins nombreux et moins importants. Aussi la transhumance a-t-elle été fréquemment raccourcie dans le temps et l'espace. La mobilité s'est réduite. Le gardiennage s'est aussi beaucoup relâché, le berger n'accompagnant plus toujours les animaux. La diversification des tâches entraîne par ailleurs des difficultés pour les adultes expérimentés à suivre le bétail d'autrefois : aussi est-il confié fréquemment à des jeunes ou à des enfants.

La levée des anciennes formes d'accès aux ressources a favorisé la pénétration de la zone pastorale par de nouveaux éleveurs en provenance des zones méridionales, obligés de fuir les aires agricoles pendant la période de culture et parfois au-delà du fait de l'insuffisance des pâturages. Les nouveaux venus utilisent l'espace sans tenir compte des anciens usages et de l'ancienne organisation des parcours. Ils le peuvent d'autant plus qu'ils disposent de troupeaux imposants et aussi, parfois, de soutiens politiques puissants, alors que les groupes pastoraux sont enclins à un émiettement progressif et à une forte dispersion.

La multiplication des centres de sédentarisation et tout récemment des points de fixation pour les anciens nomades change également le paysage de l'ancienne zone pastorale, qui voit ainsi se diffuser les phénomènes bien connus de captation

de l'espace aux endroits les plus stratégiques (bas-fonds, vallées, points d'eau permanents...).

Tout cela correspond en fait à une véritable dévalorisation de la terre pastorale par rapport à la terre agricole ou à la terre habitée de façon permanente. Elle est considérée comme un bien vacant que chacun peut s'approprier à sa guise s'il en a les moyens. Le fait que pendant des siècles elle ait servi à un usage pastoral et que dans ce cadre de production elle ait subi un processus d'artificialisation n'est pas pris en compte.

Ces transformations entraînent évidemment un peu partout une dégradation très nette de l'environnement : surpâturage, raréfaction sinon disparition d'espèces très appréciées, remplacement par des espèces moins appréciées, piétinement précoce renforcé favorisant ensuite l'érosion éolienne, destruction des arbres et des forêts, ensablement des bas-fonds, formation de dunes vives, etc.

Malgré tous ces avatars, les systèmes pastoraux ou agropastoraux résistent. Les politiques de sédentarisation des nomades aboutissent difficilement et un peu partout on assiste au maintien, quand ce n'est pas au retour, d'une certaine mobilité. C'est le cas au Féro : *"Ainsi, le maintien de la mobilité pastorale, même de faible amplitude, autour des forages, permet-il aux Peuls de se remobiliser le cas échéant pour des déplacements plus importants lorsque la sauvegarde de leur bétail l'exige."* (BARRAL, 1983).

De même, au Mali, la fixation récente auprès de pôles agro-fourragers (cultures, bourgou, etc.) relativement intensifiés s'accommode d'un élevage qui reste de type extensif avec maintien de la transhumance ou, au moins, du désir de la reprendre dès que la reconstitution du cheptel le permettra.

La logique d'utilisation de l'espace pastoral, faite de mobilité et de flexibilité, ne peut être totalement démantelée. C'est ce que SANTOIR (1983) appelle la "raison pastorale" face au développement et aux divers aménagements.

## L'affaiblissement de l'élevage pastoral

Les sécheresses ont démontré à plusieurs reprises la crise vécue au plus haut degré par les systèmes pastoraux. Celle-ci est plus ou moins aiguë selon les pays, les régions et les groupes socio-ethniques mais elle traduit une tendance générale caractérisée par un déplacement de l'élevage vers le sud, une fragilisation accrue du pastoralisme, et une utilisation de plus en plus fréquente des zones pastorales par des non-pasteurs.

### Déplacement général de l'élevage vers le sud

A la différence des années 50-60, les régions nordiques des pays sahéliens n'ont plus aujourd'hui la primauté. Ainsi, au Mali, la boucle du Niger (Gao-Tombouctou) a cédé d'abord sa place à la région centrale de Mopti, laquelle est désormais concurrencée par celle toute méridionale de Sikasso. Plus encore, la savane ivoirienne a vu ses effectifs bovins passer de 320 000 têtes en 1965 à 920 000 en 1985, grâce en partie au glissement des troupeaux du Mali et du Burkina Faso attirés par les aménagements de la SODEPRA et ce malgré les heurts avec les populations locales. Les progrès obtenus dans l'assainissement du milieu (glossines, onchocercose) ont évidemment facilité un tel mouvement (BONNET, 1988 b).

CLANET (1986), à partir des exemples tchadien et burkinabé, montre comment en 1969, en 1973 et en 1984 *"tous les pasteurs eurent à reculer, trois fois en latitude, leurs systèmes pastoraux"* et partirent vers le sud, jusqu'en RCA pour le Tchad, dans les pays côtiers pour le Burkina Faso. Beaucoup sont retournés dans leur zone habituelle (c'est le cas des Wodaabe nigériens qui sont revenus après deux années d'absence) ; d'autres, au contraire, sont restés au sud.

Les phénomènes migratoires mais aussi la progression spectaculaire de l'élevage parmi les anciens agriculteurs expliquent ce déplacement du centre de gravité de l'élevage. On assiste, en effet, à une véritable pastoralisation des agriculteurs pour qui l'élevage représente désormais plusieurs intérêts : force de travail (traction animale), ressource alimentaire (lait, viande...), outil de fertilisation des champs, source de revenu monétaire, sans oublier les fonctions sociales (prestige, entraide...). Dans ces zones, l'élevage est *"au cœur désormais de la modernisation agricole"* (DIABATE cité par BONNET, 1988 b), tandis qu'il est entré dans une situation critique au nord.

## Fragilisation accrue des systèmes pastoraux

Tandis que d'autres systèmes apparaissent ailleurs en pleine croissance, ceux de la zone pastorale viennent de montrer leur extrême sensibilité aux aléas du climat et du marché. D'une façon générale, les pertes de cheptel sont beaucoup plus graves en 1983-1984 qu'en 1973, sauf au Fero où les éleveurs sont partis très tôt en direction des régions méridionales, avant la fin de l'hivernage. De même, après 1973, chez de nombreux Toubous et Arabes, la reconversion de l'élevage bovin en élevage camelin, jointe à une descente vers le sud, a permis une meilleure résistance en 1984 (THEBAUD et NOMAO, 1987).

Si l'on en croit la mémoire des anciens, les pasteurs résistaient autrefois beaucoup mieux que les sédentaires aux calamités : aujourd'hui, la situation paraît s'être totalement inversée. Ainsi, au Niger, en 1973, le pourcentage des pertes, toutes espèces confondues, s'élevait à 52 % sur l'ensemble de la zone pastorale alors qu'il était de 32 % à l'échelon national (ARNAL et GARCIA cités par SWIFT, 1984). Pour 1984, le différentiel devrait être encore bien supérieur si l'on en croit les résultats de comptages aériens opérés à plusieurs reprises, notamment en septembre 1982 et septembre 1985. Entre ces deux dates et pour une zone identique de 81 000 km<sup>2</sup> située entre Tahoua et Agadez, le déficit est de 77 % des UBT, ce qui correspond aux reliquats suivants : 13 % des bovins, 29 % des camelins, 37 % des ovins-caprins, 18 % des asins (BOURN et WINT, 1985).

Tout cela traduit un appauvrissement considérable. En 1963, au nord de Tahoua, l'étude démographique et économique estimait des ratios de 10,3 UBT par habitant parmi les Peuls et de 7,3 UBT parmi les Touaregs. D'après BERNUS (1981), le ratio était encore, peu avant 1972, de 4,3 UBT dans l'arrondissement de Tchén Tabaraden. Malgré les efforts de reconstitution opérés après 1973, le ratio était tombé en 1981 à 1,6 UBT, ce qui est très nettement au-dessous du seuil de pauvreté estimé à 3 UBT. Aujourd'hui, très rares sont les familles qui dépassent ce ratio, la moyenne se situant vraisemblablement autour d'1 UBT avec cependant de fortes disparités.

Ces pertes entraînent chaque fois de nombreux départs vers les centres de fixation ou vers les villes, réduisant ainsi le nombre des pasteurs en exercice. Elles entraînent également pour la plupart une forte baisse du niveau de vie (alimentation, santé, éducation) quand ce n'est pas, aux moments critiques, des déficits nutritionnels graves, avec des taux de mortalité accrus que seules les aides d'urgence parviennent à limiter.

Un tel tableau ne doit pas cependant nous faire oublier qu'après chaque hécatombe les pasteurs recherchent par différents moyens (diversification, exode, entraide, crédit, salariat...) à reconstituer leur troupeau. Depuis 1985, les troupeaux reprennent. Certains ont doublé les effectifs après quatre hivernages malgré un taux de vente qui reste élevé en vue de satisfaire les besoins familiaux et dans un contexte de prix très bas. Tous n'en sont pas là ; les différences au plan des pertes et de la reprise créent évidemment des disparités durables entre éleveurs.

## Transfert de propriété

Au cours des dernières décennies, l'élevage a eu tendance à passer des anciens pasteurs de la zone sahélienne aux agriculteurs, devenant agropasteurs, du sud. Les moments de crise ne font qu'exacerber un tel processus.

Une étude de l'USAID (DICKEY cité par SWIFT, 1984) montre qu'entre 1970 et 1979 le cheptel de la zone soudanienne a augmenté d'environ 16 % alors que celui des zones pastorales a diminué de 20 %. La dernière sécheresse n'a pu que renforcer ce mouvement.

Les agriculteurs ont de plus en plus besoin de "pastoraliser" leur système de production, non seulement pour la traction attelée quand elle se pratique mais surtout pour faire face à des besoins monétaires que ne peuvent plus assumer les cultures de rente et encore moins les cultures de subsistance.

Par ailleurs, les chutes spectaculaires des prix en 1973 et 1984 favorisent nettement ceux qui disposent d'argent pour acquérir des animaux et des aliments capables d'assurer leur entretien jusqu'au retour des pâturages naturels. Cela concerne surtout les "nouveaux éleveurs", souvent absentéistes, qui, grâce à leurs positions dans les circuits commerciaux ou dans la fonction publique, ont des facilités pour opérer de la sorte. Les élevages périurbains se trouvent ainsi renforcés. Tel est le cas autour de Bamako où le zébu Azawak du nord vient de faire une entrée remarquée. Tel est le cas aussi en Mauritanie où *"il est vraisemblable que, dans les régions les plus proches de Nouakchott, la majeure partie du troupeau chamelier est passée aux mains de ces nouveaux propriétaires"* (BONTE, non publié).

Les pasteurs traditionnels ne disposent pas de sous-produits agricoles et, du fait de leur éloignement des grands centres, ils éprouvent de plus grandes difficultés à reconstituer leur cheptel car ils n'ont guère d'autres sources de revenus, à la différence des autres catégories d'éleveurs.

La nouvelle focalisation de l'élevage au sud ne signifie aucunement que la zone pastorale n'intéresse plus les agropasteurs ou les "nouveaux éleveurs". Au contraire, quand les conditions naturelles le permettent, les pâturages du nord réputés pour leur valeur nutritive et les terres salées restent toujours attrayants non seulement pendant l'hivernage (pour éloigner les troupeaux des champs jusqu'à la récolte) mais aussi au-delà, notamment quand il s'agit des troupeaux d'"accumulation" (composés surtout de bêtes à viande).

Pour faire paître les animaux dans ces immenses étendues, les meilleurs bergers restent encore les anciens pasteurs, aujourd'hui ruinés ou très appauvris, les mieux à même d'accepter des contrats de gardiennage souvent peu attrayants. Les Peuls notamment, réputés pour la conduite des bovins, se trouvent naturellement au cœur de cette mutation des pasteurs en bergers.

Le transfert de propriété et ce changement de statut ont été particulièrement mis en évidence au Niger par les travaux de MALIKI (1981), repris par THEBAUD

(1988). Quand les bêtes gardées sont surtout des bêtes confiées, des transformations apparaissent dans la structure du troupeau (les laitières diminuent au profit des mâles), dans la qualité de la conduite et de la mobilité qui se réduisent (favorisant la surexploitation des zones les plus chargées). Enfin, le berger, engagé par un tiers, tend à se couper de son groupe social d'origine et des formes d'entraide qui le caractérisent.

L'appauvrissement des pasteurs ne signifie aucunement que leurs zones de nomadisation sont dépréciées ni que leurs compétences sont ignorées par les autres éleveurs. Comment, en effet, tirer parti de ces immenses territoires en dehors de ceux qui l'habitent et savent le valoriser au moindre coût à condition qu'ils en soient les artisans et les bénéficiaires ?

## **Les politiques de développement**

Il n'est pas question ici de rappeler de façon exhaustive le contenu des politiques d'élevage dans les différents pays mais seulement de donner un aperçu très général des évolutions récentes concernant l'approche des zones pastorales.

### **Prévention sanitaire et hydraulique**

Pendant longtemps, l'effort a porté sur les aspects de prévention vétérinaire, essentiellement chez l'espèce bovine (domaine qui a connu la plus grande constance jusqu'à présent), et sur l'hydraulique pastorale (puits, forages-puits et stations de pompage ; ces dernières étant concentrées au Sénégal et au Niger). Ces deux domaines d'intervention ont largement contribué à une amélioration très nette de l'état sanitaire (les grandes épizooties telles que la peste bovine, la péripneumonie qui avaient entraîné de véritables hécatombes dans le passé ont reflué), à l'ouverture de nouveaux points d'eau (permettant l'accès à de nouveaux pâturages pendant la saison sèche) et enfin à une croissance rapide des effectifs (supérieure à celle de la population au moins jusqu'en 1972), encouragée aussi par une progression de la demande.

Il faudrait ajouter les efforts déployés, à partir des années 60, pour renforcer le secteur d'Etat (équipement, fonctionnement, formation du personnel, ouverture de ranchs, création de sociétés d'Etat pour la production, la transformation et la commercialisation).

### **Reconstitution du cheptel et zonage**

La sécheresse de 1973 a surpris par son ampleur tous les partenaires en présence. Passée la période des secours d'urgence, les interrogations se sont multipliées. Les programmes d'hydraulique ont été réduits. Des actions de réhabilitation par la reconstitution du cheptel se sont mises en route avec introduction du crédit. En zone agricole, un gros effort est fourni en matière de culture attelée et l'embouche est encouragée. A partir de 1976, les ressources tirées de l'uranium permettent au Niger de supprimer l'impôt de capitation peu favorable aux recensements.

Les politiques de structuration de l'espace sahélien en trois zones (naisseurs en zone pastorale, réélevage et embouche plus au sud) ont du mal à se mettre

véritablement en route. Seul, semble-t-il, le Sénégal, avec la SODESP (Société pour le développement de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale), parviendra à avancer dans cette voie.

A la veille de la dernière sécheresse, la reconstitution des effectifs avait fait globalement de gros progrès, plus au sud d'ailleurs qu'au nord. En zone pastorale, on observe de grandes disparités dans la possession du cheptel ainsi qu'une certaine recomposition des espèces au profit des petits ruminants.

La sécheresse de 1983-1984 est à l'origine d'un déstockage considérable de l'élevage pastoral et de migrations importantes pour les pasteurs. Les aides alimentaires ont dû reprendre avec, cette fois, des invitations très fortes en faveur des cultures (de contre-saison notamment). La raréfaction du cheptel, l'intérêt accru pour l'agriculture et parfois le commerce ont favorisé un important mouvement de fixation (plutôt que de sédentarisation).

Cette nouvelle crise a provoqué encore une fois des interrogations sur l'avenir des sociétés pastorales et les stratégies à déployer. Certaines agences, telle la Banque mondiale, ont développé un moment la notion de capacité d'accueil selon les zones et envisagé le déplacement des populations vers les espaces soudano-guinéens estimés sous-peuplés (Atelier d'Oslo, juin 1986).

## **Agropastoralisme et approche intégrée**

Le retour des pluies (dans un contexte d'extrême variabilité des conditions climatiques), l'opiniâtreté des populations, appuyées ou non par l'extérieur, favorisent plutôt le maintien sur place avec une tendance renforcée à l'agropastoralisme (les céréales ayant la faveur par rapport aux essais de maraîchage). Cependant, de nombreux réfugiés de la sécheresse attendent encore dans les centres urbains : il leur est difficile de reprendre leur ancienne activité sans appui consistant et ils sont menacés de marginalisation, sinon de clochardisation.

Face à une situation complexe et diversifiée, les intervenants hésitent à se lancer dans des programmes de reconstitution si une certaine sécurisation alimentaire du bétail n'est pas garantie. Des pressions sont exercées pour qu'une clarification foncière soit opérée sur les espaces pastoraux et que les groupes d'éleveurs se voient attribuer la gestion des points d'eau publics. Le problème juridique est d'autant plus difficile à régler par voie d'autorité que les premières législations (limite nord des cultures, réglementation concernant les stations de pompage, l'entrée et la sortie des bourgoutières, les couloirs de transhumance, etc.) n'ont pas été véritablement appliquées sinon difficilement.

L'aspect le plus nouveau apparu après 1973, nettement consolidé dans les années 80, est que certains intervenants ne se limitent pas à la vulgarisation de thèmes techniques sectoriels mais se dotent d'une approche mieux intégrée, prenant en compte le facteur humain, les logiques de fonctionnement et les stratégies proprement pastorales. C'est ainsi qu'ont émergé des organisations pastorales de développement (de type précoopératif ou coopératif), se voulant adaptées et ne cherchant donc plus à copier, purement et simplement, les formules mises au point en zone agricole. Elles sont sollicitées pour devenir les partenaires pastoraux des projets ou des interventions de développement dans des domaines très différents qui vont de la production aux fonctions commerciales en passant par la santé, l'éducation, l'alphabétisation, etc., avec un intérêt encore rarement concrétisé pour les problèmes de protection de l'environnement et d'écologie.

L'intérêt croissant pour des approches globales misant avant tout sur la dynamisation du facteur humain coïncide, à l'échelle du Sahel, avec un contexte de

crise économique, de baisse de la consommation de viande par tête d'habitant (moins de 13 kg au lieu de 18 kg), de diminution de la valeur réelle des exportations de viande (chute de 50 % en 10 ans) (OCDE-CILSS-Club du Sahel, 1987), et aussi avec les plans d'ajustement structurel. C'est dire que la problématique des zones pastorales, par-delà les spécificités, s'insère nécessairement dans celle plus générale de l'Ouest africain et que des solutions durables supposent obligatoirement une articulation des stratégies locales avec l'économie à l'échelle régionale.

## Revoir les concepts clés

L'évolution récente des zones pastorales sahéliennes invite à un renouvellement des méthodes d'approche et d'abord à une redéfinition de quelques concepts clés (THEBAUD, 1988).

- La zone pastorale ne doit plus être considérée comme une zone homogène consacrée exclusivement à l'élevage et aux limites clairement tracées. D'abord l'agriculture y prend une place considérable, même si elle se pratique dans des conditions extrêmement aléatoires du point de vue climatique. La crise de l'élevage conduit aujourd'hui de nombreux anciens pasteurs à diversifier leurs systèmes de production et ainsi à mieux partager les risques (le comportement des Wodaabe du Niger abandonnant actuellement leurs essais agricoles semble une exception). Ensuite, il faut se rendre à l'évidence que les anciennes zones pastorales font partie d'un ensemble beaucoup plus vaste où les animaux du sud montent régulièrement au nord et où ceux du nord migrent au sud en cas de pénurie des pâturages.

- La notion d'éleveur mérite aussi d'être revue. Elle ne s'identifie pas aux seuls nomades ni à ceux qui vivent uniquement de l'élevage, d'autant plus que nous sommes à un moment où les anciens pasteurs sont en train de modifier leurs bases économiques et parfois leur mode de vie et où les agriculteurs misent de plus en plus sur l'élevage, le tout entraînant une certaine homogénéisation des systèmes de production.

- Le cheptel dit pastoral, enfin, n'est plus seulement celui des pasteurs mais aussi celui de nombreux autres acteurs qui utilisent désormais l'ancienne zone pastorale alors que les terroirs du sud deviennent toujours plus saturés. C'est pourquoi *"les effectifs du cheptel doivent ainsi recouvrir le cheptel résidant et transhumant, utilisant de façon temporaire ou permanente les ressources pastorales, et le cheptel en propriété ou en gardiennage par les pasteurs"* (THEBAUD, 1988).



## **Quelques axes pour la recherche-développement**

Les axes retenus sont au nombre de quatre et peuvent être formulés à travers les questions suivantes :

- Comment substituer aux politiques sectorielles une démarche globale mobilisant le facteur humain ?
- Comment les échanges (approvisionnement, commercialisation) peuvent-ils être mieux maîtrisés par les pasteurs ou agropasteurs ?
- Comment bâtir des stratégies antisécheresse capables à l'avenir de limiter les dégâts ?
- Comment parvenir à une responsabilisation foncière des groupes d'éleveurs sur leur espace ?

## **Dépasser les approches sectorielles**

Pendant longtemps, l'Etat a pris en charge lui-même les interventions : ainsi, il a vacciné et il a mis des points d'eau à la disposition des éleveurs, le tout gratuitement. L'incitation est restée de la sorte totalement extérieure, les éleveurs ayant essentiellement un rôle de bénéficiaires ou de réceptionnaires (même si par ailleurs ils payent des impôts).

Cette attitude n'a pu qu'être renforcée avec les aides alimentaires qui ont accompagné les diverses sécheresses.

Cependant, les interrogations qui sont nées avec la crise budgétaire et la faible efficacité de la plupart des projets ont peu à peu ébranlé les certitudes fondées sur des schémas privilégiant les aspects techniques voire les approches productivistes, considérant les phénomènes sociaux comme autant de boîtes noires trop ardues à déchiffrer et où seuls importent les inputs et les outputs.

A la place, a peu à peu émergé, au sein des interventions de développement, un intérêt croissant en vue d'appréhender les logiques de fonctionnement de ces sociétés jugées auparavant comme "insaisissables", parallèlement à des tentatives d'organisation des éleveurs (sous forme de coopératives, de groupements, d'unités, de comités...). Une certaine rencontre entre les sciences humaines et les disciplines plus techniques a permis d'avancer dans cette voie. Même si les succès sont loin d'être à la hauteur des espoirs, ces expériences ont enrichi les différents partenaires dans l'appréhension plus fine des contraintes et des possibilités.

C'est cette voie, encore balbutiante, qu'il faut poursuivre. Sans que ces organisations de producteurs soient une préalable absolue et considérées comme une panacée passe-partout, et sans nier le passif historique du mouvement coopératif en Afrique, elles constituent une chance à saisir.

Cette approche permet aux intervenants d'avoir des partenaires ruraux regroupés pour l'analyse, la décision, la réalisation et l'évaluation. Mais cela suppose de considérer ces organisations comme étant en voie de constitution, encore très fragiles, tâtonnantes, mouvantes et non comme des objets achevés ou de simples réceptacles dont tous les déterminants seraient connus d'avance.

Pour les éleveurs, pasteurs ou agropasteurs, membres de ces organisations, elles peuvent constituer des outils précieux non seulement pour mener un certain

nombre d'actions qui les intéressent du point de vue économique mais aussi pour mûrir leurs problèmes internes, développer leur capacité autonome de gestion et impliquer dans le sens d'une démocratisation élargie les diverses catégories de sexe, d'âge ou de statut socio-économique qui les composent. A un moment où les pasteurs s'interrogent sur leur avenir et parfois se résignent à constater que "le monde est parti loin d'eux et les a laissés sur place", les débats internes peuvent aider à revoir les analyses et à susciter des dynamismes nouveaux.

Mais de tels progrès ne peuvent se faire que si les principes méthodologiques d'intervention, déjà clarifiés par ailleurs (Groupe de travail coopération française, 1988), sont réellement appliqués et adaptés aux zones pastorales. Deux conditions minimales nous paraissent notamment indispensables :

- une volonté de l'encadrement d'opérer par concertation avec l'organisation pastorale et non par simple voie d'autorité : loin de toute démagogie, une véritable cogestion entre cadres et paysans est préférable à une autogestion proclamée dans les discours mais toujours reportée à plus tard ; logiquement, cette concertation doit aussi s'étendre assez vite à des regroupements, formels ou informels, d'organisations rurales ;

- une volonté de déboucher le plus rapidement possible sur des actions concrètes aptes à susciter la confiance mutuelle tout en satisfaisant les besoins les plus brûlants des membres, sans démissionner aucunement par rapport aux problèmes du moyen et du long terme.

## **Améliorer les échanges**

En période normale, les éleveurs ont tendance à vendre leurs animaux au moment où les céréales sont les plus recherchées et les plus chères (en fin de saison sèche). En période de sécheresse, ils doivent brader leurs animaux pour se nourrir eux-mêmes.

L'approvisionnement en produits de première nécessité (céréales, thé, sucre, tissus, huile, etc.) et en intrants (sel, médicaments...) est une obligation pour des producteurs aussi spécialisés. L'organisation des grandes caravanes par les pasteurs eux-mêmes est aujourd'hui largement compromise par la faiblesse des montures et la concurrence des véhicules. Les déplacements individuels sont eux aussi longs et coûteux alors que l'organisation du travail au sein des groupes domestiques suppose la présence des actifs adultes.

Les appareils de promotion coopérative, à partir des années 60, ont tenté (surtout au Mali et au Sénégal) de remédier à ces problèmes en faisant de l'approvisionnement la fonction clé des coopératives d'éleveurs. Malgré les problèmes de gestion (dettes, créances...) et de satellisation par les sociétés d'Etat, les éleveurs ont souvent considéré la formule comme intéressante tout en ne mésestimant pas les graves entorses aux principes qui avaient présidé à leur constitution. D'où, en certains endroits, leur souhait de revitaliser, d'une manière ou d'une autre, cette fonction. Les formes concrètes peuvent varier (magasins permanents, banques de céréales, fonds de roulement propres, crédit...) mais le besoin est toujours là, même pour ceux qui se sont mis tout récemment à l'agriculture.

Les expériences accumulées dans le domaine du ravitaillement sont plus importantes que dans celui de la commercialisation du bétail et des autres produits de l'élevage. Malgré tout, les essais menés au Mali, au Sénégal, dans l'Oudalan burkinabé (RONDOT, 1987) laissent penser que des progrès peuvent encore être accomplis. Cependant, la tâche est rude car les circuits traditionnels sont dans l'ensemble assez bien organisés et il vaut sans doute mieux étudier les compromis possibles à passer avec eux.

Plus redoutable encore est le problème de l'effondrement des prix en période de crise. C'est le moment de la décapitalisation par excellence pour les uns, de la capitalisation pour les autres, le malheur des premiers faisant le bonheur des seconds. Peut-on arriver à limiter de tels phénomènes ?

En 1984 et 1985, plusieurs expériences d'achat de viande séchée à prix subventionné ont été mises en place pour préserver quelque peu le pouvoir d'achat des pasteurs. Les stratégies sont-elles à déployer uniquement dans cette direction ? N'y aurait-il pas d'autres actions possibles, notamment en période de sécheresse ?

## Prévoir de véritables stratégies antisécheresse

Certes, nul n'est en mesure d'empêcher le déficit pluviométrique et la sécheresse mais les hommes devraient être capable d'en limiter les conséquences fâcheuses, surtout après deux expériences récentes consécutives. Déjà, des systèmes d'alerte précoce se sont mis en place dans différents pays en vue de déceler à temps les signes avant-coureurs d'une éventuelle hécatombe. C'est un pas en avant mais nettement insuffisant. Les populations concernées doivent elles-mêmes être préparées pour affronter de tels cataclysmes qui, comme nous l'avons vu, ont des effets sur elles beaucoup plus graves que par le passé.

Certains auteurs estiment qu'il faut prévoir *"une catastrophe potentielle tous les quinze ans"* (SWIFT, 1975). D'autres, plus récemment, s'attendent plutôt à une périodicité décennale. Le pire, quand il est prévu, est encore préférable à l'imprévision qui devient désormais coupable. D'autant plus qu'après le retour de la sécheresse (souvent en plus grave) en 1973 et 1984, il est inadmissible de s'enfermer, tel Sisyphe condamné à recommencer les mêmes gestes absurdes, dans le cycle infernal catastrophe-reconstitution-catastrophe-reconstitution. Outre le coût humain pour les populations les plus touchées (famine, malnutrition, mortalité, camps de réfugiés, éclatement des familles, sentiment de perdre sa dignité...), les sécheresses représentent un coût économique et financier (qui vaudrait la peine d'être chiffré) non seulement pour les producteurs ruraux mais aussi pour les Etats et les bailleurs de fonds, sans parler des tensions sociales ou politiques qu'elles sont susceptibles de soulever. Et ce coût ne se réduit pas seulement aux années de sécheresse, mais s'étend également à toutes celles, ensuite, consacrées à remonter la pente et à panser les plaies.

C'est pourquoi il convient de se poser la question suivante : sur la base de l'expérience des sécheresses récentes, n'est-il pas possible, avec le concours des organisations pastorales ou agropastorales de développement, d'imaginer plusieurs scénarios possibles de gravité et en fonction de chacun d'eux de formuler des hypothèses de riposte graduée, le but étant chaque fois de sauver tout ce qui peut l'être en fonction de tous les paramètres en présence ? L'objectif devrait être, en effet, de combiner une sécurité alimentaire maximale pour les hommes (grâce à un approvisionnement et à un stockage céréaliers adéquats) et pour les animaux.

Concernant ces derniers, des combinaisons sont sans doute à rechercher entre plusieurs formules, après évaluation précoce et rapide des ressources disponibles (locales ou autres) :

- organisation en temps opportun des migrations lointaines vers les zones mieux pourvues en pâturages : cela suppose des couloirs de transhumance fonctionnels dans les zones agricoles les plus denses ;
- détermination de la partie des troupeaux des groupes domestiques à sauver

sur place en tenant compte des ressources végétales existantes et des capacités de complémentations ;

- déstockage par vente précoce et échelonnée ensuite dans le temps afin d'éviter un effondrement brutal des prix ;

- montage d'opérations décentralisées d'achat de viande séchée à prix subventionné (afin de préserver au maximum le pouvoir d'achat).

Tout cela suppose un dispositif qui ne peut fonctionner efficacement et au moment opportun que s'il est préparé conjointement par les deux ensembles de partenaires :

- chez les producteurs, cela suppose que des débats s'engagent avec les organisations en place en veillant à ce que chaque détenteur de bétail puisse préserver la part à laquelle il est en droit de prétendre en fonction de l'estimation des ressources ; toute injustice serait préjudiciable à la bonne marche de l'opération ;

- chez les intervenants (Etat, bailleurs de fonds, projets, ONG, etc.), il faut s'assurer qu'un tel schéma est partagé par les partenaires en présence et que les financiers, entre autres, sont prêts à réagir promptement au moment opportun. Cela peut supposer une reconversion rapide des financements en cours ou l'octroi de fonds spécifiques.

En tout état de cause, une telle stratégie devrait s'avérer moins onéreuse qu'une nouvelle série d'aides alimentaires et de reconstitutions du cheptel. Elle devrait fonctionner d'autant mieux si des progrès sont accomplis d'ici là dans le domaine du foncier.

## **Responsabiliser les éleveurs sur le foncier**

Il s'agit là du thème probablement le plus difficile à mettre en œuvre mais c'est aussi le plus central. On ne répétera jamais assez que la crise des sociétés pastorales est avant tout d'ordre foncier. Les aléas climatiques, les fluctuations du marché jouent plus comme des révélateurs ou des amplificateurs d'un processus de dégradation des systèmes pastoraux qu'ils ne sont à sa racine. C'est que, par suite de changements historiques consécutifs à l'implantation de l'Etat colonial, ces sociétés ont perdu peu à peu le contrôle sur leur propre espace.

De nombreux auteurs s'étant intéressés aux modes d'occupation de l'espace par les sociétés pastorales ont montré combien leurs systèmes étaient parfaitement rationnels et adaptés jusqu'à ce qu'un enchaînement de phénomènes perturbateurs intervienne pour les déposséder du contrôle qu'elles exerçaient sur leurs parcours. Cette dépossession ne s'est pas faite en un seul jour mais sur plusieurs décennies. Les grandes étapes en sont :

- d'abord, la défaite militaire et politique des nomades au moment de la pénétration coloniale, qui a entraîné généralement une séparation d'avec les sédentaires et un recours, sans cesse accru depuis, aux échanges marchands ;

- la progression des surfaces cultivées par les agriculteurs à la suite de phénomènes politiques (exactions des chefs, fuite de la conscription et des travaux forcés, etc.), démographiques (croissance beaucoup plus rapide des populations sédentaires), économiques (pression des cultures de rente, recours à l'extension des surfaces cultivées pour résoudre des problèmes ruraux), climatiques (remontée des pluies des années 50-60 favorisant un front pionnier agricole vers le nord) ;

- la prise en main par l'Etat du contrôle de l'espace pastoral, à travers notamment la création de limites administratives et de frontières et surtout l'instauration

de nouveaux points d'eau de statut public ouvrant la zone à qui le voulait ;

- avec les dernières sécheresses : appauvrissement des pasteurs, tendance à la fixation, passage à l'agriculture.

Ainsi les nomades en sont venus eux-mêmes à participer au grignotage continu, de nature agricole, de leur propre espace. Mais c'est pour eux, avec la fixation de l'habitat, le seul moyen de faire reconnaître leur emprise foncière car la terre pastorale n'a pas véritablement de statut juridique et est considérée comme "vacante".

Cette tendance à la dégradation des conditions de l'élevage sera sans doute difficile et longue à rectifier. Ainsi au Sénégal, SANTOIR (1983) décrit *"l'impuissance"* et la *"résignation"* des Peuls face *"à l'envahissement progressif des forages"* par les agriculteurs. De même, TOURE et ARPAILLANGE (1986) reconnaissent que *"les pasteurs, confrontés à la disparition des systèmes traditionnels de gestion de l'espace et à l'absence de toute garantie juridique en matière foncière, ne se sentent plus investis d'une responsabilité particulière vis-à-vis d'un territoire dont la maîtrise ne leur est plus reconnue. Cela les incite non seulement à développer les stratégies qui tendent à maximiser à court terme le niveau de réalisation de leurs objectifs, mais aussi à exploiter les parcours sans souci de leur conservation et a fortiori de leur amélioration."*

Ailleurs, dans le Gourma malien dont "les territoires pastoraux" oscillant entre l'intérieur et la vallée du fleuve ont été décrits par GALLAIS (1975), le déséquilibre s'est accentué avec la rupture de la complémentarité interzonale et la réduction très poussée des bourgoutières.

Les exemples pourraient être multipliés encore. Ils ont le mérite de montrer l'importance du défi à relever.

Aucun progrès durable de l'élevage dans ces zones ne pourra être accompli si la terre pastorale n'est pas protégée d'une façon ou d'une autre et si les groupes d'éleveurs ne peuvent qu'assister impuissants au grignotage et à la dégradation de leurs parcours.

Certains préconisent d'emblée la création de codes fonciers, de réglementations portant sur les points d'eau, sur l'extension des surfaces cultivées, etc. C'est une approche "par en haut" qui a déjà été tentée au Niger et ailleurs mais qui s'est très vite heurtée à des résistances et, en définitive, n'a pas été respectée.

Ne vaut-il pas mieux, à condition d'avoir l'aval du sommet, tenter des approches "par en bas" avec recherche de négociations entre partenaires ? Des expériences de concertation entre éleveurs et agriculteurs ont déjà été tentées, notamment au Mali (lors de rencontres intercoopératives). Elles ont, au moins, prouvé que le dialogue entre les diverses parties, malgré les nombreuses difficultés, était encore possible. Ce n'est qu'en relation avec de telles expériences et expérimentations que le travail législatif peut jouer un rôle positif.

Les problèmes sont, en tout cas, trop complexes, les acteurs trop nombreux et hétérogènes pour laisser penser que la solution est purement technique et qu'il suffit de demander à des experts de proposer des plans d'aménagement ou de gestion qui seraient ensuite repris et décrétés par voie d'autorité.

Cependant, des progrès peuvent encore être accomplis. A la suite de la dernière sécheresse, des décideurs nationaux prennent peu à peu conscience que quelque chose doit être fait sous peine d'encourager un processus continu de dégradation. Ainsi l'atelier sur les stratégies de développement de l'élevage dans la zone pastorale du Niger (Niamey, février 1986) : *"Une nouvelle approche de la zone pastorale est par conséquent nécessaire. Elle devra prendre en considération la présence d'une population dont l'activité principale est l'élevage et la précarité des cultures pluviales qui n'y sont pas impossibles mais comportent de hauts risques."*

Quelques questions peuvent être posées pour des recherches à la base qui s'efforcent de trouver un nouveau compromis (le retour au passé étant exclu, le maintien des tendances en cours intolérable) :

- L'élevage pastoral a-t-il encore une place à jouer dans l'économie nationale ? Si oui, comment préserver ses conditions de production et notamment ses parcours ?

- Comment responsabiliser les communautés pastorales et agropastorales sur leur propre espace de production tout en préservant la mobilité nécessaire, caractéristique intrinsèque des systèmes pastoraux ? Qui dit responsabilisation dit au moins droit de propriété (à défaut d'exclusivité) : comment alors combiner le droit de priorité pour les usagers coutumiers et le droit de passage pour les autres ?

- Comment concilier le besoin de céréales et le besoin de pâturages ?
- Dans quelle mesure peut-on combiner l'usage pastoral de l'espace avec des usages agricoles ? Selon quelles règles dans la répartition de l'espace ? Est-il possible de continuer à défricher selon le bon vouloir de chacun en zone pastorale ?

- Comment concilier les besoins individuels à court terme et ceux collectifs à moyen et long terme ? Comment réduire la tendance à une utilisation minière et anarchique de l'espace ?

- Quel est le cadre institutionnel (politique, administratif, juridique, technique) capable de regrouper toutes les parties concernées de façon adéquate pour poser les problèmes, les analyser, rechercher les solutions adaptées, veiller ensuite à l'application des décisions ?

- Du côté des usagers, quelles sont les organisations les plus adéquates, existantes ou à créer, à la fois représentatives des différents partenaires et capables de traiter ces problèmes, de participer à la définition des stratégies et à leur application ?

## **Renforcer la recherche-développement**

Malgré un certain nombre d'efforts, la recherche-développement garde un caractère très limité dans les zones pastorales sahéniennes. Faut-il penser que celles-ci, qui occupent très souvent l'essentiel des superficies nationales, fassent partie du domaine "inutile" ou "peu utile", constituant une sorte de réserve appelée à être peu à peu grignotée par d'autres systèmes de production sinon par le désert ? Ou encore comme zone d'attraction touristique ou sportive, tels les jeux du Paris-Dakar ?

C'est oublier d'abord que, depuis des siècles, ces régions ont joué un rôle clé, complémentaire d'autres. C'est oublier ensuite que des populations s'y trouvent encore, y ont acquis des savoir-faire remarquables et veulent continuer à y vivre car c'est là qu'elles se sentent le mieux chez elles. C'est oublier enfin que ces zones ont des ressources (autres que minières et touristiques) considérables quoique variables en parcours de qualité pour les troupeaux et qui sont loin d'être négligées par les éleveurs basés pourtant dans les sites mieux arrosés.

Tout cela devrait donc inciter les responsables de la recherche et du développement à intégrer réellement, dans leurs schémas concernant les pays sahéniens, la notion de gradient Nord-Sud et tout ce qu'elle implique de rapports complexes entre ses différentes composantes qui vont de l'Afrique du Nord aux côtes de l'Ouest africain. C'est le seul moyen de redonner vie et sens, tout en les adaptant à l'évolution actuelle, aux systèmes pastoraux et agropastoraux qui se situent globalement au nord de la zone des cultures pluviales.

## Bibliographie

Atlaséco, 1986. Atlas économique mondial., 330 p.

AUBREVILLE A., 1949. Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale. Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes, coloniales, 351 p.

AUBREVILLE A., 1973. Rapport de la mission forestière Nigeria-Niger (décembre 1936-février 1937). In Contribution à l'étude de la désertification de l'Afrique tropicale sèche. *Bois et forêts des tropiques*, 148 : 3-26.

Banque mondiale, 1986. La désertification dans les zones sahélienne et soudanienne de l'Afrique de l'Ouest. Washington, Banque mondiale, 69 p.

BARRAL H. *et al.*, 1983. Les systèmes de production d'élevage au Sénégal dans la région du Ferlo. Ministère de la Recherche et de l'Industrie, GERDAT, ORSTOM, 172 p.

BERNUS E., 1981. Touaregs nigériens. Unité culturelle et diversité régionale d'un peuple pasteur. Paris, ORSTOM, 508 p. (Mémoires de l'ORSTOM, n° 94).

BONNET B., 1988 a. Etude de l'élevage dans le développement des zones cotonnières. Le Mali. Mémoire EITARC-CNEARC, 110 p. + annexes.

BONNET B., 1988 b. Elevage et gestion de terroir en zone soudanienne. Réseau recherche-développement. 87 p. (document de travail).

BOUDET G., 1977. Les pâturage sahéliens. Les dangers de dégradation et les possibilités de régénération. Principes de gestion améliorée des parcours sahéliens. In Les systèmes pastoraux sahéliens. Rome, FAO, p. 159-222.

BOURN D., WINT W., 1985. Résultats d'un recensement aérien à basse altitude effectué à la fin de la saison des pluies de 1985 et comparaison avec les résultats obtenus en 1981-1982. CIPEA, 72 p.

BREMAN H. *et al.*, 1986. Analyse des conditions de l'élevage et propositions de politiques et de programmes : République du Niger. Paris, Club du Sahel, 194 p.

BREMAN H., DE WIT C.T., 1983. La productivité et l'exploitation des pâturages sahéliens. In V<sup>e</sup> Conférence du Club du Sahel, Bruxelles, Belgique, 26-28 octobre 1983, 21 p.

CISSE S., 1983. Sédentarisation des pasteurs et nomades et pastoralisation des agriculteurs au Mali. In Conférence sur l'avenir des peuples pasteurs, Nairobi, Kenya, 4-8 août 1980. Ottawa, CRDI, p. 351-357.

Club du Sahel-CILSS, IEMVT, 1980. Eléments de stratégie du développement de l'élevage dans les pays sahéliens. Document de synthèse, 35 p.

COULOMB J., SERRES H., TACHER G., 1980. L'élevage en pays sahéliens. Paris, PUF, 192 p.

DOLLE V., 1986. L'agriculture oasisienne : une association judicieuse. Elevage-culture irriguée sous palmiers dattiers pour valoriser l'eau, ressource rare. In Relation agriculture-élevage. Actes du II<sup>e</sup> séminaire du Département systèmes agraires du CIRAD. Montpellier, CIRAD-DSA, p. 236-239.

DUPIRE M., 1962. Peuls nomades. Etude descriptive des Wodaabe du Sahel nigérien. Paris, CNRS, 1962, 336 p.

DUPIRE M., 1970. Organisation sociale des Peuls. Etude d'ethnographie comparée. Paris, Plon, 624 p.

ELDIN M., 1985. Caractérisation de la sécheresse. Synthèse introductive. *In* La sécheresse en zone intertropicale. Actes du colloque "Résistances à la sécheresse en milieu intertropical : quelles recherches pour le moyen terme ?", Dakar, Sénégal, 24-27 septembre 1984. Paris, CIRAD, CILF, p. 13-20.

FAO, 1976. Etude prospective pour le développement agricole des pays de la zone sahélienne, 1975-1990. Rome, FAO (3 volumes).

FAO, 1977. Les systèmes pastoraux sahéliens. Rome, FAO, 105 p.

GALLAIS J., 1975. Pasteurs et paysans du Gourma. La condition sahélienne. Paris, CNRS, 239 p.

GALLAIS J., 1984. Hommes du Sahel. Espaces, temps et pouvoirs. Le delta intérieur du Niger. Paris, Flammarion, 289 p.

GIRI J., 1983. Le Sahel demain. Catastrophe ou renaissance ? Paris, Karthala, 325 p.

GIRI J., 1989. Le Sahel au XXI<sup>e</sup> siècle. Un essai de réflexion prospective sur les sociétés sahéliennes. Paris, Karthala, 342 p.

Groupe de travail coopération française, 1989. Les interventions en milieu rural. Principes et approche méthodologique. Paris, Ministère de la Coopération, 198 p. (série Méthodologie, n° 23).

IEMVT (DUMAS R., COULOMB J.), 1978. Les possibilités de la production de viande en Afrique tropicale. Tome II. Maisons-Alfort, IEMVT, 280 p.

INSEE-SEDES, 1966. Etude démographique et économique en milieu nomade. Niger. Paris, INSEE-SEDES (3 volumes).

LHOSTE P., 1987. Elevage et relations agriculture-élevage en zone cotonnière. Situation et perspectives. Paris, Ministère de la Coopération, Montpellier CIRAD-IEMVT, 77 p.

MALIKI A.B., 1981. Ngaynoaka : l'élevage selon les Woodabe, Niger. Rapport préliminaire. Niger Range and Livestock Projects. Niamey, Ministère du Développement rural, 164 p.

MARTY A., 1975. Histoire de l'Azawagh nigérien de 1899 à 1911. Mémoire EHESS, Paris, 155 p.

MARTY A., 1985. Crise rurale en milieu nord-sahélien et recherche coopérative. L'expérience des régions de Gao et Tombouctou, Mali, 1975-1982. Thèse, université François Rabelais, Tours, 927 p.

OCDE, CILSS, CLUB DU SAHEL, 1987. Le Sahel face aux futurs : dépendance croissante ou transformation structurelle. Etude prospective des pays sahéliens, 1985-2010. Paris, OCDE, 271 p.

PEYRE DE FABREGUES B., 1986. Aspects pastoraux du développement de l'élevage en zone sahélienne dans le contexte de la période de sécheresse. Cas du Niger. Maisons-Alfort, CIRAD-IEMVT, 26 p.

ROCHETTE R., 1982. Le développement des cultures pluviales au Niger. Paris, Club du Sahel, 293 p.

RONDOT P., 1987. Evolution des systèmes productifs agricoles au Sahel burkinabé. Evaluation de dix années de travail avec les populations de l'Oudalan. Thèse, université Montpellier I, 350 p.



- RUF T., 1985. Pour une intégration de l'élevage bovin dans les périmètres irrigués de l'Office du Niger au Mali. *In Relations agriculture-élevage. Actes du 11e séminaire du Département systèmes agraires* (Montpellier, 10-15 septembre 1985). Montpellier, CIRAD-DSA, p. 91-101 (Documents systèmes agraires, n° 4).
- SABATIER J.L., PAQUIER A., 1988. Irrigation et développement : le cas du Dallol Bosse, Niger. *Les Cahiers de la recherche-développement*, 18 : 23-37.
- SANTOIR C., 1983. Raison pastorale et politique de développement. Les Peuls sénégalais face aux aménagements (vallée du Sénégal). Paris, ORSTOM, 185 p. (coll. Travaux et documents, n° 166).
- SWIFT J., 1975. Une économie face à la catastrophe : les Touaregs d'Adrar des Iforas (Mali). *In Sécheresses et famines au Sahel. II : Paysans et nomades*. Paris, Maspero, p. 87-101.
- SWIFT J., 1984. Pastoral development in Central Niger : report of the Niger range and livestock project. Niamey, 830 p.
- THEBAUD B., 1988. Elevage et développement au Niger. Quel avenir pour les éleveurs du Sahel ? Genève, BIT, 147 p.
- THEBAUD B., NOMAO A., 1987. L'aménagement de l'élevage dans le département de Diffa. *Projet Niger Centre-Est*, 266 p.
- TOURE O., ARPAILLANGE J., 1986. Peul du Ferlo. Ed. Dominique Landais, 147 p.
- WARREN A., AGNEW C., 1988. Une analyse de la désertification et dégradation des terres des zones arides et semi-arides. Londres, IIED, 28 p.

# **L'aquaculture**

**Jérôme Lazard  
CIRAD-EMVT**



## Table des matières

<b>Les années 40 : la pisciculture d'étang .....</b>	<b>273</b>
Une activité d'autoconsommation .....	273
Mise au point des techniques .....	273
Une production naturelle abondante .....	273
 <b>Les années 70 : développement de la pisciculture .....</b>	 <b>274</b>
Des projets non concurrentiels .....	274
De nouveaux systèmes adaptés .....	274



## Les années 40 : la pisciculture d'étang

D'une façon générale et à de rares exceptions près, la pisciculture n'est pas une activité traditionnelle sur le continent africain. Elle a démarré au début des années 40, au Zaïre (ex-Congo belge) sous l'impulsion des administrations coloniales et s'est rapidement étendue aux autres pays placés sous la tutelle de la France, de la Grande-Bretagne et des autres puissances coloniales.

### Une activité d'autoconsommation

Le système d'élevage développé consistait principalement en une pisciculture d'étang et le produit de cette activité était essentiellement destiné à l'autoconsommation. Le poisson de base utilisé dans ce contexte appartenait au genre *Tilapia* (maintenant divisé en trois genres avec les progrès de la systématique : *Oreochromis*, *Sarotherodon* et *Tilapia*). Les techniques d'élevage étaient peu performantes : prolifération d'alevins au cours des cycles de production, faibles croissances, peu de sous-produits agricoles disponibles pour l'alimentation et mauvaise utilisation de ceux-ci. Aucun objectif de rentabilité n'était assigné à cette activité qui, en aucun cas, ne s'assimilait à une activité de rente.

Néanmoins, on dénombrait au moment des indépendances plusieurs centaines de milliers d'étangs, qui, pour les raisons évoquées ci-dessus, ont progressivement été abandonnés. Malgré la mise en œuvre de quelques grands projets de développement, principalement sous l'égide d'organisations internationales, la pisciculture avait considérablement régressé au début des années 70.

### Mise au point des techniques

Parallèlement, un important travail de recherche, portant principalement sur les tilapias, mais également sur d'autres espèces (*Clarias gariepinus* ou poisson-chat africain), a été mené sur des stations de recherche (Centre piscicole de Bouaké, géré par le CTFT puis par l'IDESSA, Centre de recherches océanographiques d'Abidjan) ou dans le cadre d'opérations de recherche-développement (Projet FAO-CTFT régional Afrique centrale, Projet pisciculture Bénin...). Il a permis la mise au point de techniques d'élevage fiables et rentables dans différentes structures : étangs, cages, enclos principalement.

### Une production naturelle abondante

La zone soudano-sahélienne et sahélienne a relativement peu été touchée par ces développements jusqu'à la fin des années 70, pour une raison bien simple : les potentialités halieutiques continentales (et marines) de ces pays couvraient largement les besoins de ses populations \*. Les cours d'eau et les lacs de ces pays

---

\* Rappelons que l'Afrique est le continent qui présente le ratio production halieutique continentale/production halieutique totale plus élevé, puisqu'il est de un tiers (1,5 million de tonnes de poissons d'eau continentale et 3 millions de tonnes de poissons marins).

présentent des plaines d'inondation particulièrement vastes et productives : la crue inonde des zones d'activités agropastorales, donc éminemment fertiles, et correspond, dans l'année, à des températures élevées et à la période de reproduction et de croissance des principales populations piscicoles.

Tel était le cas des bassins fluviaux ou lacustres comme le fleuve Sénégal, dont la production en année normale était évaluée à 30 000 t, le fleuve Niger, avec notamment son "delta central" dont la seule production était évaluée à 120 000 t (10 à 12 000 t pour sa partie nigérienne), le lac Tchad, dont la production était évaluée à plus de 100 000 t). Ces trois systèmes représentaient à eux seuls près de 20 % de la production halieutique continentale totale du continent africain.

## **Les années 70 : développement de la pisciculture**

Cependant, dans ces régions, la pisciculture a commencé à apparaître au cours de la seconde moitié des années 70. La baisse de la pluviométrie et donc de l'hydraulicité de ces bassins fluviaux et lacustres, entraînant une diminution de la surface des zones d'inondation (siège de la productivité piscicole), la construction de barrages sur les bassins de ces fleuves, dont la production ne compense pas la chute de la productivité induite en aval, la surexploitation des stocks piscicoles, liée, entre autres, à l'accroissement des populations riveraines ont, en effet, provoqué une chute de la production halieutique. La mise en œuvre des premières opérations de développement de la pisciculture dans ces régions a souvent été le fait d'ONG manquant de technicité et de professionnalisme, répétant les erreurs commises 30 ans plus tôt (pisciculture d'autosubsistance) et ayant, dans la plupart des cas, omis d'intégrer dans leur évaluation les critères socio-économiques.

## **Des projets non concurrentiels**

C'est ainsi que l'on a vu apparaître, au fil des projets, des étangs dans la vallée du fleuve Sénégal (Richard Toll, Podor, Matam, Bakel), du fleuve Niger (au Mali : San ; au Niger : Tonla, Niamey). Dans le premier cas, en dehors de toute considération technique ou macro-économique, le poisson produit n'était absolument pas concurrentiel avec le poisson de mer produit à très faibles coûts (le Sénégal est l'un des pays où la pêche maritime artisanale assure la majeure partie de la production halieutique maritime) et des circuits de distribution en pleine expansion dans la vallée du fleuve. Dans le second cas, les frais de pompage pour l'alimentation en eau des étangs de pisciculture étaient prohibitifs d'autant que l'intégration potentielle des aménagements piscicoles aux aménagements hydro-agricoles existants avait été mal pensée.

## **De nouveaux systèmes adaptés**

Avec l'aggravation de la situation de la production halieutique dans les pays sahéliens, une seconde génération de projets de développement de la pisciculture est en train d'émerger depuis quelques années. Tirant les leçons du passé, ils tentent de mettre en œuvre des techniques et des systèmes d'élevage mieux

adaptés à chacun des contextes particuliers de la région, voire du terroir auxquels ils sont destinés.

A titre d'exemple, on peut citer le développement de la pisciculture extensive (exploitation traditionnelle et contrôlée) des retenues à vocation hydro-agricole ou agropastorale de la région de Ouagadougou au Burkina Faso, de la pisciculture semi-intensive en étangs intégrée aux aménagements hydro-agricoles dans le cadre du projet "Matam III" au Sénégal, et de la pisciculture intensive en cages flottantes dans la partie nigérienne du fleuve Niger \*.

---

\* Voir étude de cas dans le tome III "Terrains et innovations".





# **Les stratégies des producteurs**

**Jean-Michel Yung  
CIRAD-SAR**



## Table des matières

<b>Prendre en compte les stratégies des producteurs .....</b>	<b>281</b>
Un constat mitigé .....	281
Le silence institutionnel des producteurs .....	281
Les stratégies des producteurs agricoles .....	282
<b>Quelques traits dominants des stratégies .....</b>	<b>283</b>
Les stratégies majoritaires .....	283
Prédominance des stratégies défensives .....	283
Prépondérance de la limitation des effets négatifs des risques .....	284
Développement massif des stratégies de "contournement" .....	286
Développement modéré des stratégies de lutte contre les causes des risques .....	287
L'émergence de stratégies offensives et leur rôle déterminant .....	288
Les stratégies des producteurs "aisés" .....	289
Profil des producteurs aisés .....	289
Principales stratégies .....	290
<b>Des stratégies complexes et multiformes .....</b>	<b>293</b>
Variabilité des stratégies .....	293
Groupe d'appartenance et statut .....	293
Coexistence de stratégies différentes .....	294
Complexité des formes de stratégies .....	294
Des réponses différentes face à un même défi .....	294
Des pratiques identiques pour des objectifs différents .....	295
Articulation de réponses différentes pour un même objectif .....	295
Des effets contradictoires sur le milieu .....	296
Contradictions dans le temps .....	296
Contradictions dans l'espace .....	297
Contradictions entre les stratégies des différents producteurs .....	298
Importance d'un environnement incitatif .....	299



# **Prendre en compte les stratégies des producteurs**

Un certain nombre de raisons paraissent justifier une prise en considération des stratégies des producteurs.

## **Un constat mitigé**

Un constat mitigé quant aux résultats obtenus par les opérations de développement passées ou en cours incite chercheurs et développeurs à s'interroger sur la pertinence de leurs propositions et à se demander si celles-ci sont ou non adaptées aux milieux agraires divers auxquels elles sont proposées.

On pourrait dire que cette préoccupation des chercheurs et développeurs revêt deux formes principales.

La première est fortement marquée par le souci d'adapter les interventions au milieu agricole, appréhendé, dans une optique agronomique en tant que système cultural, système de production, voire système agricole et, dans une optique socio-économique, en tant que structure de production. La seconde forme est fortement influencée par le souci d'adapter les interventions aux objectifs, comportements, opinions et stratégies des producteurs.

Ces derniers sont alors moins perçus comme les éléments humains d'un système que comme les acteurs sociaux dont les prises de décision donnent vie à ce système.

Ces deux optiques d'appréhension du milieu sont complémentaires. Reste que la première met l'accent sur le système et privilégie l'aspect "combinaison de déterminations", la seconde considérant davantage l'acteur social et privilégiant l'aspect "prise de décision" et donc l'analyse des stratégies des acteurs.

## **Le silence institutionnel des producteurs**

Les producteurs sahéliens, dans leur grande masse, ne disposent pas de moyens organisationnels pour se faire entendre.

Font défaut les organisations socio-professionnelles qui permettraient aux divers producteurs d'exprimer, dans des plates-formes d'actions, les objectifs qu'ils poursuivent, les moyens qu'ils entendent promouvoir pour les atteindre, les demandes qu'ils expriment vis-à-vis des services de recherche et des bailleurs de fonds, les revendications qu'ils émettent à l'égard des pouvoirs publics et de l'Etat, les actions et projets de développement qu'ils souhaiteraient voir se réaliser.

Des raisons historiques et politiques précises rendent compte de cette quasi-absence de "corps intermédiaires" socio-professionnels dans les "sociétés civiles" sahéliennes et, partant, du silence institutionnel qui s'impose aux producteurs.

Lente, ponctuelle, mais prometteuse toutefois, une évolution se dessine. Mais, globalement, les avancées restent timides.

Pour l'heure, l'absence d'expression sur la scène du développement de cette voix organisée des "premiers rôles" – les producteurs – incite les "seconds rôles" – chercheurs, bailleurs de fonds, développeurs – à se forger une interprétation des besoins et contraintes de ces acteurs principaux, pourrait-on dire, et des objectifs et moyens qu'ils mettent en œuvre, en un mot de leurs stratégies.

Notons toutefois que si une telle interrogation sur les stratégies des producteurs peut se révéler utile pour limiter les "malentendus" entre producteurs et chercheurs et entre producteurs et développeurs, elle ne saurait être considérée que comme un succédané de l'expression institutionnelle de leurs stratégies par les producteurs eux-mêmes.

Edgar MORIN écrit : *"En situation normale, la prédominance des déterminismes et des régularités ne permet l'action qu'entre des marges extrêmement étroites et allant dans le sens de ces déterminismes et régularités. Par contre, la crise crée des conditions nouvelles pour l'action" [...] "chaque groupement, chaque individu doit en effet se déterminer, opérer des choix face à une situation contraignante et inédite."*

Dans une telle perspective, le contexte actuel de crise aiguë rend d'autant plus nécessaire de compléter les approches systèmes du milieu par des approches compréhensives des stratégies changeantes que mettent en œuvre les producteurs.

## Les stratégies des producteurs agricoles

### ■ Définition proposée

Par stratégies des producteurs agricoles, on entendra l'art d'acteurs pour lesquels le processus agricole et pastoral de production occupe une place centrale dans le "mode de vie" (MAUSS) et qui font concourir des moyens agricoles, mais non exclusivement tels, pour atteindre des objectifs de maintien, croissance et reproduction de leur unité de production familiale (UPF) dans un contexte plus ou moins fortement marqué par l'incertitude.

En cela, les stratégies des producteurs apparaissent comme des "réponses" élaborées par des acteurs sociaux – agriculteurs et/ou/ éleveurs – à des "défis" (TOYNBEE) auxquels ils se trouvent confrontés ou bien qu'ils s'assignent (objectifs) pour parvenir à reproduire/transformer un mode de vie essentiel à leur perpétuation en tant que groupe social et à leur "présence" individuelle à l'intérieur de celui-ci.

### ■ Implications méthodologiques

L'appréhension du milieu humain par le biais d'une interprétation des stratégies des producteurs implique, au plan de l'approche méthodologique :

- que l'analyse soit focalisée sur les acteurs sociaux précisément identifiés selon leur groupe et leur statut ;
- que soit mise en œuvre une démarche compréhensive de prise en compte des défis qu'ils affrontent et des objectifs qu'ils se fixent ainsi que des capacités dont ils disposent ;
- que soit caractérisée la "situation objective" (M. PETIT) dans laquelle se trouvent les acteurs des stratégies : milieu biologique (climat et sol), milieu socio-économique (organisation interne des unités de production et rapports de force entre individus et groupes), systèmes de production, environnement économique en amont et en aval de leur unité de production, opportunités de trouver du travail sur place ou en émigration ; cette situation détermine en effet, en dernière instance, le cadre objectif des contraintes et possibilités dans lequel évolue le comportement des acteurs ;
- que soient prises en compte les perceptions ou les représentations que se font les acteurs de la situation dans laquelle ils se trouvent ainsi que les autres acteurs avec lesquels ils sont en relation.

Ces perceptions et représentations constituent en effet le cadre subjectif de référence à partir duquel les producteurs prennent leurs décisions, élaborent de manière explicite ou implicite leurs stratégies.

# Quelques traits dominants des stratégies

Le niveau de généralité qu'imposent l'échelle d'observation (la région sahélienne) et la nécessité d'être relativement concis nous amène à distinguer schématiquement d'une part la grande masse des producteurs, pauvres ou moyens, disposant de moyens économiques strictement limités, et d'autre part une petite minorité de producteurs aisés.

## Les stratégies majoritaires

### Prédominance des stratégies défensives

Dans les stratégies à dominante défensive entrent toutes les pratiques des acteurs d'un mode de vie agricole et/ou pastoral qui, face aux défis que constituent les divers risques propres à ce mode de vie, formulent des réponses ayant pour objectif de s'en protéger autant que faire se peut.

#### ■ Un large éventail de risques

Les principaux risques affrontés sont les suivants : le risque agricole (climatique et maîtrise de l'eau, appauvrissement des terres et pâturages, maladies et attaques des prédateurs, déficit saisonnier en force de travail, etc.) ; le risque alimentaire et commercial ; le risque commercial et financier ; le risque de déstructuration sociale (pertes foncières et de bétail, crise familiale et communautaire).

#### ■ Des réponses variées \*

Les réponses "défensives" des producteurs peuvent être regroupées en plusieurs catégories.

##### □ Limitation des effets des risques

Entrent dans cette catégorie les pratiques qui ne mobilisent que des investissements relativement faibles en travail et en capital et qui ont simplement pour objectif de limiter les effets négatifs des risques courus.

##### □ Lutte contre les causes des risques

Les objectifs que se fixent ici les acteurs sont plus ambitieux que dans le cas précédent et nécessitent le plus souvent des investissements sensibles en travail et/ou en capital. Ces stratégies sont à bien des égards très proches des stratégies "offensives".

---

\* Cette typologie est en grande partie inspirée de SAUTIER D., 1989. Risques agricoles et risques alimentaires : remarques sur un exemple andin. In : Le risque en agriculture. P. MILLEVILLE et M. ELDIN, éd. Paris, ORSTOM, p. 395-405 (coll. A travers champs).



### □ Contournement des risques

Les réponses ne sont pas, le plus souvent, focalisées sur un risque particulier (agricole, financier, alimentaire, commercial, etc.) mais plutôt sur un risque économique global. Les acteurs développent de telles stratégies par le biais, d'une part, d'une diversification de leurs activités agricoles et, d'autre part, d'une diversification extra-agricole des activités productives, voire par le départ en migration.

Toutes ces stratégies défensives sont amplement développées par les producteurs sahéliens (agriculteurs ou éleveurs), mais certaines davantage que d'autres.

## Prépondérance de la limitation des effets négatifs des risques

Nombreuses et variées sont les pratiques développées par les producteurs pour limiter les effets négatifs des risques.

### ■ Limitation des risques climatiques

#### □ Paysans des zones sahéliennes

- Défi : incertitudes sur la durée du cycle pluviométrique.

Réponses :

- diversification des variétés de céréales utilisées ;
- meilleure combinaison de diverses variétés et espèces sur la même parcelle ;
- étalement dans le temps des dates de semis.

- Défi : risque micro-climatique.

Réponses :

- dispersion des parcelles en fonction des toposéquences ;
- dispersion des dates de semis en fonction des toposéquences.

- Défi : accentuation de la sécheresse.

Réponses :

- diminution de la quantité de fumure organique à l'unité de surface pour éviter de brûler les plantes en cas de sécheresse accentuée ;
- dispersion de la fumure sur un plus grand nombre de champs ;
- absence de démariage du mil correspondant à un choix de limiter la production en bonne occurrence pluviométrique mais de préserver un plus grand nombre de chances de production en cas de forte sécheresse.

- Ensemble des défis.

Réponses :

- extension très sensible des superficies cultivées, qui se trouve doublement motivé comme suit.

Si l'hivernage est mauvais, les rendements baissent. Si l'hivernage est bon, les rendements obtenus sont plus faibles que ceux qui auraient été obtenus si les champs avaient été fumés comme par le passé. Dans ces conditions, pour faire face à une diminution des rendements en mil, les agriculteurs, lorsqu'ils le peuvent, étendent les superficies cultivées.

Face à l'incertitude sur la durée du cycle pluviométrique, les agriculteurs "jouent" plusieurs types d'hivernage et donc plusieurs variétés semencières aux aptitudes bien contrastées. Dans cette perspective, il est nécessaire, que chaque type de variété semencière se révèle par lui-même capable d'assurer pour l'essentiel une récolte suffisante. Pour assurer l'autoconsommation familiale, chacune des principales "mises semencières" doit être "jouée" sur une superficie significative. Dans

une telle optique, la stratégie de diversification va de pair avec la stratégie d'extension des superficies cultivées.

☐ **Pasteurs des zones sahéliennes**

- Défi : incertitudes climatiques.

Réponses :

- diversification de la composition du troupeau entre espèces supportant plus ou moins bien la sécheresse et l'humidité (bovins et ovins-caprins) ;
- augmentation du nombre de bêtes afin de limiter au plan individuel les risques de perte totale ou quasi totale du troupeau possédé ;
- dispersion des bêtes dans plusieurs "unités de conduite" de troupeau.

☒ **Limitation des autres risques**

☐ **Risque alimentaire et commercial**

- Défi : insuffisance des céréales pour assurer l'autoconsommation familiale, variations interannuelles des récoltes vivrières, cherté du marché en cas de mauvaise récolte.

Réponses :

- maintien à un niveau important d'une production vivrière même faiblement rentable de crainte de ruptures d'approvisionnement et de hausses spéculatives des prix d'achat ;
- capitalisation en bétail que l'on peut interpréter comme un achat vivrier différé ou un substitut moins risqué qu'un stockage céréalier de longue durée ;
- accroissement très sensible des superficies cultivées en céréales après une mauvaise récolte et maintien de superficies très importantes emblavées en céréales de diverses variétés (cf. supra : risques climatiques) ;
- développement des cultures de rente aux débouchés secondaires dans le but d'acheter des céréales qui font défaut (nord du bassin arachidier).

☐ **Risque commercial et financier**

- Défi : caractère non sécurisé et peu rémunérateur des marchés céréaliers.

Réponses :

- refus d'une intensification coûteuse en intrants (engrais), même par des producteurs qui la pratiquent par ailleurs sur des cultures de rente aux débouchés sécurisés.

- Défi : insécurité due à un endettement jugé excessif, même dans une situation de sécurisation du marché.

Réponses :

- refus d'utiliser l'engrais aux doses préconisées par la recherche et la vulgarisation par souci de limiter leur endettement (grandes opérations de développement et plus particulièrement celles concernant les périmètres hydro-agricoles où le risque financier est particulièrement élevé) ;

- refus d'utiliser l'engrais sur toutes les parcelles d'arachide pour réserver son utilisation aux parcelles les plus tôt semées et bénéficiant des meilleures façons culturales (chef d'unité de production) par souci de limiter l'endettement (bassin arachidier du Sénégal) ;

- diminution de la consommation d'engrais en cas de détérioration du rapport de prix entre engrais et production vendue, par souci de contenir le taux d'endettement dans des limites estimées raisonnables (bassin arachidier du Sénégal).

#### ☐ Risques de déstructuration sociale

Malgré un contexte de crise vivrière et économique, les producteurs, autant que faire se peut, consacrent une partie de l'épargne existante ou de l'argent provenant de transferts à des dépenses souvent estimées ostentatoires (dots, funérailles, construction de mosquée), mais qui contribuent de manière décisive à assurer, au plan social et culturel, la reproduction des liens de solidarité au sein de la société.

Il est à noter que ces pratiques antialéatoires développées pour limiter les effets négatifs de risques très différents se confortent les unes les autres, pour aboutir à la mise en œuvre de pratiques extensives de l'utilisation de l'espace et du capital animal et à une limitation plus ou moins grande des coûts monétaires de "consommations intermédiaires", tel l'engrais minéral dont l'emploi est pratiquement exclu pour toute production ne bénéficiant pas d'une certaine sécurisation des débouchés.

Pour des producteurs sahéliens qui disposent de peu de moyens et sont confrontés à tant de risques, une prise de risque financier sur une production pouvant tomber sous le coup du double aléa agricole et commercial s'apparenterait à un comportement tout à fait aventureux.

## **Développement massif des stratégies de "contournement"**

La dégradation des conditions économiques de la grande masse des producteurs sahéliens a vivement encouragé un développement massif des stratégies de "contournement" des risques agricoles.

Les producteurs (agriculteurs ou éleveurs) choisissent de contourner les risques agricoles soit en diversifiant leurs activités agricoles, soit en entreprenant des manœuvres de contournement plus larges qui les engagent dans des activités extra-agricoles, voire leur font choisir les chemins souvent douloureux de l'émigration.

### **■ A l'intérieur du secteur agricole**

#### ☐ Paysans pauvres

- Défi : Baisse des revenus monétaires agricoles et des réserves vivrières.

Réponses :

- vente de la force de travail sur place et emploi comme journalier dans le but de se procurer les vivres qui font défaut ; un effet possible est de compromettre le bon déroulement du processus de production dans l'exploitation agricole du manœuvre ;

- certains producteurs ne confient plus leurs bêtes à des éleveurs mais souvent à leurs propres enfants dans le but d'économiser la rémunération du berger et de disposer des ressources en lait, ce qui entraîne un moins bon état des bêtes du fait de la très sensible réduction du parcours et de leur moins bon entretien.

#### ☐ Pasteurs sahéliens

- Défi : baisse des ressources tirées de l'élevage et difficultés pour acheter les céréales nécessaires.

Réponses :

- vente de la force de travail sur place et emploi comme gardien de troupeau d'un groupe ou d'un village ;
- développement des activités agricoles en parallèle ou en opérant une division au sein de l'unité familiale, dans le but de disposer des ressources céréalières

nécessaires et de limiter au maximum les achats extérieurs de céréales et ainsi de préserver le troupeau.

## ■ Hors du secteur agricole ou par l'émigration

### □ Paysans et éleveurs pauvres

- Défi : baisse de la production et des revenus agricoles et pastoraux.

Réponses :

- départ saisonnier en émigration soit vers les villes, soit vers des zones agricoles plus favorisées (soudaniennes) ou forestières selon les cas, en poursuivant un double but : alléger en saison sèche la charge de consommation pesant sur les faibles réserves céréalières disponibles et permettre, grâce aux revenus tirés de l'émigration, d'acheter les vivres qui manquent et compléter ainsi les réserves d'hivernage ;

- départ en émigration de longue durée dans le but non pas d'installation en ville ou dans des campagnes plus favorisées, mais pour réaliser des transferts monétaires destinés à l'achat de nourriture sur place et au paiement de manœuvres pour développer des cultures vivrières.

Les entreprises de diversification des activités agricoles, qu'elles soient le fait des agriculteurs ou des éleveurs, ont pour effet de limiter les échanges de force de travail et de production entre producteurs. Elles réduisent donc les complémentarités entre systèmes de production différents et peuvent renforcer la concurrence entre les différents acteurs quant à l'utilisation de l'espace.

Certaines formes de développement des activités extra-agricoles et d'émigration, si elles ne sont pas accompagnées d'un recyclage d'une partie des revenus obtenus dans le secteur agricole, peuvent entraîner une perte de productivité agricole.

Les flux migratoires au départ du Sahel existent de longue date. A la faveur de la crise, des changements se sont produits. Ces flux sont devenus plus massifs mais surtout la destination des transferts a changé. Ils se trouvent actuellement moins orientés vers l'accumulation que, pour l'essentiel, destinés à permettre la subsistance de la famille restée au pays.

## Développement modéré des stratégies de lutte contre les causes des risques

### ■ Lutte contre les causes climatiques

#### □ Paysans

- Défi : raccourcissement du cycle pluviométrique.

Réponses :

- recours massif à des variétés de semences à cycle court ;
- utilisation d'un semoir tracté, qui permet de semer beaucoup plus rapidement qu'à la main, avec le souci de mieux sécuriser les cultures.

- Défi : baisse de la pluviométrie.

Réponses :

- réalisation de diguettes antiérosives pour mieux exploiter l'eau disponible ;
- aménagement de bas-fonds permettant le développement de cultures de contre-saison.

□ **Éleveurs :**

- Défi : baisse de la pluviométrie.

Réponse :

- constitution de groupements afin de contracter des emprunts permettant de réaliser des forages.

■ **Difficultés de mise en œuvre**

Les stratégies de lutte contre les causes des risques courus connaissent un développement beaucoup plus faible et limité que celles de limitation des effets des risques courus.

Si l'on excepte l'emploi de variétés de semences à cycle court, leur mise en œuvre requiert en effet des conditions qui sont souvent loin d'être réunies.

Pour que les producteurs disposent d'un équipement tracté, il est le plus souvent nécessaire qu'une culture de rente aux débouchés relativement sécurisés existe et qu'un système performant de crédit en ait permis l'acquisition.

Pour qu'ils s'engagent dans la construction de diguettes antiérosives, il est nécessaire d'une part qu'une hypothèque foncière ait été levée et qu'une opération de développement ait monté une telle action en évitant que les coûts en soient excessifs, qu'il y ait concurrence entre opérations d'aménagement et opérations culturales, et enfin en permettant qu'elle ait des retombées immédiates.

Pour qu'ils s'intéressent durablement à des aménagements de bas fonds, il est nécessaire, compte tenu de leurs habitudes alimentaires, que se développent des débouchés solvables et relativement sécurisés.

Enfin, pour que des éleveurs puissent réaliser un forage, il est au minimum nécessaire que se crée un consensus foncier sur l'utilisation du territoire que ce forage peut desservir (entre eux, leurs voisins agriculteurs et éleveurs, et les éleveurs transhumants), que s'élabore un code de bonne conduite de gestion de cet espace, que ces accords reçoivent l'approbation de l'administration et que les conditions de crédit, pour réaliser ce forage, ne dépassent pas leurs possibilités d'investissement.

En bref, le caractère encore timide des stratégies de lutte contre les causes du risque s'explique par le fait que de nombreuses conditions doivent être remplies pour qu'elles puissent réussir.

Leurs conditions de réalisation paraissent plus sérieuses et/ou plus exigeantes au plan organisationnel que celles nécessaires pour développer des stratégies limitées à une réduction des effets des risques courus.

## **L'émergence de stratégies offensives et leur rôle déterminant**

Par stratégies offensives, on entendra les pratiques centrées sur la poursuite de finalités de croissance économique et/ou d'accumulation.

Chez les producteurs pauvres et moyens qui disposent d'un faible capital, l'objectif dominant pour ce faire apparaît être celui d'une amélioration de la rémunération du travail familial.

Selon les conditions foncières qui prévalent dans leur zone d'activité ou dont ils disposent selon leur statut, ils seront amenés à opter pour des voies intensives (élargissement de l'espace des jachères), résolument extensives (élargissement de l'espace cultivé dans des "terres neuves" faiblement occupées et/ou à système foncier souple), ou combinant des pratiques extensives et intensives d'augmentation de la marge brute à l'hectare.

La diffusion de la culture attelée, qui démultiplie l'impact de la force de travail (sous réserve que ses formes soient adaptées au système cultural existant), constitue un des fondements du développement de telles stratégies offensives.

La diffusion de cette dernière se trouve favorisée, voire conditionnée, par la présence d'une culture monétaire rémunératrice dont les débouchés ne soient pas trop incertains ou spéculatifs.

La diffusion massive et donc relativement démocratique de la culture attelée implique l'existence d'un système de crédit qui ne soit pas trop élitiste.

L'observation des projets de développement montre en règle générale que chaque fois que les producteurs dans leur grande masse ont eu la possibilité matérielle (environnement économique et appui technique) de développer des stratégies offensives ils l'ont fait.

Nous formons l'hypothèse que, lorsque se réalise une combinaison des stratégies offensives et défensives, ces dernières jouent un rôle déterminant dans l'acceptation ou le refus des propositions techniques présentées. L'hypothèse avancée s'appuie sur les éléments de constat suivants

Les propositions techniques qui tout à la fois sécurisent le mieux la production et démultiplient le plus l'impact de la force de travail (culture attelée équine au Sénégal...) "passent" massivement. Elles apparaissent, pourrait-on dire, comme des outils ambivalents, utiles à la mise en œuvre de stratégies tant défensives qu'offensives.

Ces propositions sont en général massivement adoptées tant sur les cultures de rente que sur les cultures moins monétarisées.

Inversement, le souci de limitation du risque financier freine l'utilisation de consommations intermédiaires coûteuses (engrais) sur les cultures de rente et en limite strictement l'emploi sur les cultures vivrières dont les débouchés sont peu ou pas sécurisés.

Ici, le souci de prudence financière fait obstacle ou limite le développement de stratégies offensives susceptibles de dégager des excédents de production ou d'accroître les gains monétaires, mais aussi de compromettre l'équilibre budgétaire précaire de la famille.

Un arbitrage est effectué dans lequel le souci de gestion en "bon père de famille" l'emporte sur l'objectif de maximisation de la plus-value.

## **Les stratégies des producteurs "aisés"**

### **Profil des producteurs aisés**

Leur activité économique est diversifiée. Elle comprend un volet agricole et un volet extra-agricole.

#### **■ Les paysans-commerçants**

Ceux dont l'accumulation initiale provient de l'agriculture ont développé sur cette base des activités extra-agricoles requérant des investissements relativement importants. Par la suite, ils ont modifié, plus ou moins profondément, leurs modes d'exploitation agricole. En règle générale, le processus initial d'accumulation agricole de ces producteurs s'est réalisé à travers une combinaison de formes anciennes et modernes d'exploitation.

Ils ont souvent bénéficié, au départ, d'une situation privilégiée au plan de la maîtrise de la force de travail, parfois dans certains systèmes de la maîtrise

foncière, voire d'un pouvoir politique. Ils ont su valoriser ces privilèges dans le contexte d'une monétarisation de l'économie, pour acquérir des moyens de production développant l'impact de la force de travail familiale dont ils disposent. Souvent, ces paysans aisés ont su nouer des relations particulières avec les opérations de développement, qui les apprécient pour leur exceptionnelle réceptivité et font preuve à leur égard d'une reconnaissance bénéfique.

Ils poursuivent, en règle générale, un double objectif d'amélioration de la rémunération du travail familial et de recherche du profit.

### ■ Les entrepreneurs agricoles

D'autres producteurs aisés ont réalisé leur accumulation initiale dans des secteurs extra-agricoles, le plus souvent le commerce et les transports.

Dans une perspective de diversification de leurs activités, leur objectif de recherche du profit est alors élargi au secteur agricole, se combinant souvent avec la volonté de renforcer une implantation sociale rurale non dénuée d'enjeux politiques ou de clientélisme.

Quelle que soit l'origine de leur accumulation initiale, ces producteurs aisés présentent la caractéristique de constituer des groupements économiques familiaux reposant sur une double assise agricole et extra-agricole.

Les transferts monétaires, au sein de leur entreprise, d'une activité à l'autre permettent d'établir et d'amortir les risques financiers inhérents à chaque activité et de saisir avec efficacité les opportunités économiques qui se présentent, voire de tirer parti au plan économique et social des aléas qui frappent la grande masse des producteurs.

## Principales stratégies

### ■ Secteur agricole

Objectifs : meilleure rémunération du travail familial et recherche du profit agricole.

Il s'agit ici de cultivateurs aisés et de paysans-commerçants disposant d'argent, de réserves de graines, de relations de clientèle là où il existe une culture de rente rémunératrice.

Pratiques mises en œuvre :

- achat de matériel et moyens de traction démultipliant la force de travail familiale et externe ;
- utilisation des réserves de céréales pour procéder à des invitations pour desserrer les goulots d'étranglement dans l'entretien des cultures et surtout la récolte ;
- paiement de manœuvres permanents ou occasionnels.
- utilisation des services d'encadrement et de leur influence sociale pour obtenir des services particuliers (labours mécanisés, semences sélectionnées, engrais) ;
- utilisation du réseau de relations et du poids politique pour étendre le domaine foncier.

### ■ Secteur de l'élevage

Objectifs : recherche par les commerçants en bétail d'un profit dans le domaine de l'élevage, dans une perspective de diversification des activités économiques et/ou d'intégration de la partie amont de la filière.

Ces commerçants disposent d'un capital important dans le commerce du bétail et d'un réseau de clientèle dans le milieu pastoral et de relations dans le milieu administratif et politique.

Pratiques mises en œuvre :

- utilisation du capital pour acheter de jeunes bêtes aux éleveurs, entreprise qui se trouve favorisée par les situations de crise que connaît le milieu pastoral ;
- utilisation du capital et des réseaux de clientèle pour se procurer les bergers nécessaires à la garde de leurs troupeaux et éventuellement profiter de droits traditionnels de pâturages ;
- constituer ou investir des groupements d'éleveurs pour se faire entendre des services d'élevage ou des sociétés de développement ;
- dans la plupart des cas, reprise de modes d'élevage traditionnels mais en les combinant souvent avec une pratique d'installation voire d'embouche intensive (delta du Niger, Mali).

### ■ Valorisation externe du capital

Objectif : recherche d'une rentabilisation hors UPF des moyens de production acquis.

Ces producteurs possèdent un important équipement eu égard à leurs besoins directs tandis que d'autres sont sous-équipés. La circulation monétaire est importante.

Pratiques mises en œuvre :

- réalisation par les propriétaires de travaux à façon pour d'autres producteurs : labours (Office du Niger, Mali), labours par tracteur (Sénégal, Mali) ;
- prêts par les propriétaires de matériel et/ou de moyens de traction (Sénégal, Mali) ;
- réalisation d'opérations de transport de personnes et de produits par les propriétaires de charrettes (Sénégal, Mali, Niger).

### ■ Secteur commercial et financier local

Objectifs : valorisation du capital monétaire disponible par le biais d'activités commerciales et financières.

Le capital disponible est relativement important. Les autres producteurs ont des besoins monétaires ou vivriers urgents. Il existe des relations de clientèle avec des producteurs d'une part, des commerçants de l'autre.

Pratiques mises en œuvre :

- avances vivrières et monétaires par les gros producteurs en période de soudure ;
- achats de récolte sur pied ;
- achats de récolte à prix de convention ;
- achats précoces de récolte ;
- réalisation des tâches de collecte primaire des céréales pour les grossistes ;
- en période de soudure, rôle de vendeur de céréales ;
- prise en gage éventuelle de matériel qui sera loué la campagne suivante (Sénégal, Mali, Niger).

Il existe une ressemblance entre les stratégies mises en œuvre par les producteurs aisés et celles mises en œuvre par la grande masse des producteurs. Elles sont les unes et les autres fortement marquées par la recherche de la diversification, au sens large, des activités.

Mais, dans un cas (la grande masse des producteurs), l'entreprise de diversification est menée avec un souci dominant de limitation et de contournement des risques, dans l'autre elle est menée avec le souci de saisir le plus grand nombre d'opportunités et dans les secteurs les plus variés pour tirer bénéfice des moyens en capital et en travail disponibles.



Il apparaît ainsi que le risque sous ses différentes formes constitue la référence clé de l'élaboration de toute stratégie des producteurs sahéliens.

Mais les uns disposent de faibles moyens pour affronter l'aléa, les autres de moyens plus importants qui leur permettent de mieux le maîtriser, voire de l'utiliser pour renforcer leur assise économique et sociale.

Cette différence, pas seulement quantitative, mais véritablement qualitative dans les moyens dont disposent les producteurs, a pour effet au plan du développement qu'il n'y a aucune raison que ce qui "marche" chez les uns marche chez les autres.

On voit bien ainsi pourquoi, dans de nombreux cas, "les paysans pilotes" ou qualifiés de "progressistes" restent de petites exceptions : des modèles inimitables.

# Des stratégies complexes et multifformes

## Variabilité des stratégies

### Groupe d'appartenance et statut

#### ■ Diversité des groupes sociaux d'appartenance

Selon que l'on a affaire à des éleveurs ou à des agriculteurs, à des producteurs pauvres, moyens ou riches, voire parfois en fonction de l'appartenance à des ordres ou castes, les stratégies peuvent varier grandement car les modes de vie, les objectifs poursuivis ne sont pas les mêmes et les moyens disponibles pour les atteindre sont très variables.

#### ■ Diversité des statuts sociaux

Au sein d'une même unité de production familiale (UPF), peuvent coexister des stratégies très variées ; nous utiliserons ici des analyses effectuées en 1975 par ANCEY, qui prend en compte la poursuite de sous-objectifs pas seulement économiques mais qui tiennent au statut et au mode de vie des individus.

Un aîné aura tendance ainsi à poursuivre :

- des objectifs de "prestige" ou d'"autorité" qui peuvent passer par l'augmentation des revenus et impliquent certains types de consommation ;
- des objectifs de "limitation du risque alimentaire" qui peuvent être poursuivis à travers le développement de cultures vivrières et leur stockage mais aussi la cultures de rente et l'utilisation des revenus obtenus pour acquérir un cheptel permettant d'acheter du mil s'il en manque ;

Un cadet obéit à un schéma de comportement très différent : *"D'une part il s'évertue par tous les moyens à sauvegarder sa propre sphère d'autonomie... A cette fin il va donc orienter, sans contraintes majeures d'ordre familial ou social, l'ensemble de ses activités en vue d'obtenir le plus haut revenu. Ceci peut l'amener à négliger éventuellement toute occupation agro-pastorale au profit d'activités commerciales, artisanales, salariales ou migratoires..."*

*"La femme, quant à elle, vise une stratégie qui par certains côtés l'assimile aux aînés et par d'autres aux cadets, ce qui rend finalement sa position assez ambiguë.*

*Des aînés, elle partage le souci de maintenir au sein du groupe un certain équilibre alimentaire (il ne faut pas perdre de vue le problème de la polygamie qui donne à chaque épouse, à tour de rôle, l'obligation de préparer, sous sa responsabilité, la nourriture destinée au groupe), ce qui implique qu'elle entretienne quelques parcelles (arachide, riz, mil, légumes et condiments) dont une partie au moins est réservée à l'autoconsommation.*

*Des cadets, elle partage le besoin de relative autonomie car, hormis le pagnon traditionnel et quelques menus cadeaux que lui fera son mari, elle ne doit compter que sur elle-même pour obtenir un complément ou même l'essentiel des produits manufacturés qu'elle pourrait désirer. Dans la limite de ses obligations familiales et ménagères, elle reste de ce point de vue moins libre qu'un cadet, elle va donc tendre à développer au maximum son revenu monétaire, essentiellement à travers des activités de micro-commerce du type vente de récoltes personnelles ou vente*

*de produits plus ou moins élaborés (bière de mil, soubala, huiles, beurre de karité, plats cuisinés, etc.). Pour elle, l'espace supra-villageois que constitue la zone d'attraction d'un marché rural est d'un intérêt primordial. Sans marché une femme n'est plus autonome."*

En bref, cette profusion des stratégies des acteurs dont il est difficile de donner une image est l'expression de la diversité des groupes sahéliens et du type de statut que les individus au sein de ces groupes occupent.

La pénétration de la "modernité" dans les campagnes contribue à ce que les rôles joués par les acteurs débordent souvent la référence que constitue leur statut et nourrit une forte effervescence qui aboutit à l'émergence de nouvelles pratiques.

## Coexistence de stratégies différentes

### ■ Combinaison de stratégies à dominantes différentes

Il est fréquent qu'un même producteur accepte de développer des stratégies relativement offensives d'augmentation de la rémunération du travail familial sur ses cultures de rente mais se cantonne à des stratégies purement défensives sur ses cultures vivrières.

### ■ Coexistence de stratégies dans plusieurs secteurs d'activité

Il est fréquent qu'un même acteur développe ses activités sur plusieurs registres pour atteindre ses objectifs (diversification de ses activités agricoles, activités extra-agricoles, départ en émigration).

Le caractère composite des stratégies mises en œuvre par les acteurs est l'expression du caractère non "unidimensionnel" de leur statut.

## Complexité des formes de stratégies

Cette complexité formelle ne simplifie pas le travail d'interprétation pour l'observateur extérieur mais témoigne de l'immense inventivité dont savent faire preuve les producteurs sahéliens pour relever les défis qu'ils doivent affronter.

## Des réponses différentes face à un même défi

Ainsi, les producteurs du département de Niamey développent un très grand nombre de réponses différentes pour lutter contre l'aléa climatique :

- ils étendent leurs superficies en mil pour faire face à une diminution escomptée des rendements en mil ;
- ils pratiquent un semis à faible densité afin de limiter la concurrence pour la recherche d'humidité entre les plantes en cas de pluie excessivement faible ;
- ils utilisent des variétés de mil à cycle plus court qui permettent d'obtenir une récolte précoce et de raccourcir la période de soudure, et qui sont mieux adaptées à un cycle pluviométrique réduit ;

- ils continuent à utiliser les variétés locales plus productives en cas de long hivernage, et plus résistantes selon eux en cas de pluies irrégulières entrecoupées de longues périodes de sécheresse ;

- ils pratiquent l'utilisation combinée de diverses variétés de mil semées le même jour sur le même champ pour que, face aux fantaisies possibles des micro-climats du terroir, elles bénéficient toutes au départ de chances égales.

Il est à noter que cette stratégie de diversification renforce à son tour l'extensification des superficies :

- ils diminuent la fumure des champs de mil de peur d'une brûlure des plantules par le fumier en cas de pluie insuffisante ;

- ils diminuent la pratique du semis en sec de peur qu'une première pluie insuffisante n'entraîne une germination défectueuse et la perte de la semence ;

- ils déplacent les cultures de manioc vers des zones plus humides qui peuvent bénéficier d'un arrosage d'appoint ;

- ils développent les cultures de contre-saison.

Notons qu'ils mettent en œuvre dans un autre registre – diversification des activités économiques, départs en émigration saisonnière et de longue durée – de nombreuses autres réponses pour faire face à l'aléa climatique et alimentaire. La variété des formes de réponses fournies pour "contrer" l'aléa climatique témoigne de la profondeur du champ de manœuvre déployé par les paysans de la zone pour développer une stratégie défensive centrée sur la poursuite d'un même objectif.

## **Des pratiques identiques pour des objectifs différents**

Ainsi, les producteurs agricoles du bassin arachidier, au milieu des années soixante, se sont massivement équipés en semoirs tractés par des équins, ce qui leur a permis :

- de contribuer à sécuriser une bonne part de leur récolte d'arachide dans un contexte de raccourcissement du cycle pluviométrique (lutte contre le risque climatique) ;

- de réaliser une augmentation relative (non pas par rapport aux précédentes récoltes mais par rapport à un semis réalisé manuellement dans un même contexte pluviométrique) des récoltes d'arachide ayant bénéficié d'un semis précoce (lutte contre le risque climatique) ;

- d'étendre leurs superficies cultivées notamment en arachide et d'obtenir, en cas d'hivernage "bon" ou "moyen", une augmentation de la rémunération du travail familial ;

- de lutter efficacement contre les forces centrifuges au sein de l'unité de production par une utilisation du semoir tracté élargie des "champs collectifs" du chef d'unité de production aux champs individuels des dépendants (surga) et des femmes (limitation du risque de déstructuration sociale).

## **Articulation de réponses différentes pour un même objectif**

Ainsi, les producteurs du bassin arachidier ont décomposé le paquet technologique qui leur était proposé dans les années 60 pour s'en recomposer un autre, adapté aux objectifs qu'ils se fixaient : la lutte contre l'aléa climatique et l'amélioration de la rémunération de la force de travail familiale. Ils ont adopté :

- le semoir tracté qui permet de semer plus vite et de plus grandes superficies ;
- la houe tractée qui permet de sarcler plus vite, de mieux entretenir les plantes et donc de sauver des mauvaises herbes les grandes superficies semées ;
- la souleveuse, notamment parce que son utilisation permet d'éviter de perdre les graines trop tardivement semées.

## **Des effets contradictoires sur le milieu**

### **Contradictions dans le temps**

Bien souvent la poursuite d'objectifs de production entre en contradiction avec des objectifs à court terme dont la réalisation constitue un enjeu immédiat et vital pour les producteurs.

Dans ce cas, les producteurs choisissent massivement de privilégier l'option du court terme.

Cette contradiction ne revêt toutefois pas un caractère inéluctable. Certaines actions de développement sont conçues de telle manière qu'elles parviennent à concilier les intérêts à court terme et à long terme des producteurs.

#### **■ Conflit entre le long terme et le court terme**

On l'illustrera par les pratiques des producteurs du département de Niamey.

Les deux procédures principales de maintien-reconstitution de la fertilité des sols employées par les paysans sont la jachère et la fumure.

La poursuite des objectifs immédiats de sécurisation de la production de mil par le biais d'une répartition des risques semenciers et d'une compensation de la baisse des rendements rend nécessaire, dans les conditions actuelles, d'étendre les superficies cultivées.

Enfin, le souci de limitation du risque de brûlure des semences par le fumier en cas de sécheresse s'oppose de manière directe au processus de reconstitution-maintien de la fertilité des sols par l'emploi de la fumure organique.

La situation économique de la majorité des cultivateurs est trop précaire pour qu'ils puissent mettre en place des réponses permettant la poursuite d'objectifs dont les effets se font sentir à long terme, au prix du sacrifice d'objectifs à court terme qui apparaissent dans le concret immédiat comme vitaux.

Ce type de choix paysan est très courant dans tout le Sahel. Il ne trouve pas son origine dans une prétendue "imprévoyance" ou "légèreté" paysanne, mais se trouve très directement déterminé par la nécessité concrète d'assurer au quotidien la nourriture de la famille. Certains producteurs sont dans une situation si difficile de non-satisfaction des besoins fondamentaux qu'agir sur l'avenir est un "luxue", pourrait-on dire de manière provocatrice, qu'ils n'ont pas les moyens de s'offrir.

#### **■ Conciliation entre le long terme et le court terme**

Au Yatenga, les paysans réalisent eux-mêmes en saison sèche des cordons pierreux végétalisés, régénèrent des sols décapés. On peut évaluer dans certaines zones le rythme de réhabilitation foncière à environ 100 ha par an et par village. Ils pratiquent massivement des aménagements de bas fonds permettant un développement de la riziculture et du maraîchage.

Dans ce cas, on observe la mise en œuvre de pratiques d'aménagement foncier rendant tout à la fois possible le lancement d'une dynamique de reconstitution de la fertilité des sols (préservation du futur) et l'obtention à très court terme d'une sécurisation et d'une augmentation de la production.

L'emploi de certaines techniques mais aussi et surtout l'émergence d'un environnement foncier et organisationnel favorable peuvent permettre de résorber l'inquiétante alternative stratégique entre long terme et court terme.

Il serait possible de fournir des illustrations similaires pour ce qui concerne l'élevage, avec certaines actions de protection de pâturages et de code de bonne conduite des troupeaux autour de certains forages (ODEM au Mali, par exemple).

Reste que, si ces réussites de conciliation entre intérêts à long terme et à court terme sont prometteuses, elles ne doivent pas faire illusion et masquer le fait que, de manière dominante, ce qui se développe à travers tout le Sahel, ce sont des stratégies de producteurs qui privilégient le court terme au détriment du long terme.

L'explication de ce phénomène semble résider dans le fait que, pour que s'opère une conciliation entre le court terme et le long terme, il est nécessaire que les propositions d'innovations techniques soient peu coûteuses, n'entrent pas en concurrence avec les opérations culturelles à effectuer et enfin se révèlent immédiatement profitables.

De plus, il est nécessaire qu'elles soient accompagnées d'innovations organisationnelles – création de groupements de producteurs – qui les animent et les prennent en charge.

"Alchimie" difficile mais dont la réalisation est loin d'être impossible, comme en témoignent des réussites ponctuelles assez nombreuses.

## **Contradictions dans l'espace**

Ces contradictions dans l'utilisation de l'espace peuvent être le fait de groupes socio-professionnels différents mais peuvent aussi être internes au même groupe.

Elles sont très fréquentes et peuvent déboucher sur de véritables conflits. Nous illustrerons les contradictions entre les stratégies fondées sur un développement de l'élevage et d'autres stratégies.

- Le delta du Niger a fait l'objet d'un véritable schéma directeur d'exploitation de ses richesses, créé de longue date sous Sheikou Ahmadou (XIX<sup>e</sup> siècle).

L'ordre foncier instauré exprime une volonté d'assurer la coexistence des activités d'élevage, de pêche et d'agriculture mais en assurant une place prédominante à l'élevage.

Ceci se traduit par un découpage très précis de l'espace entre espace pastoral (bourgoutières, pistes d'accès burti, gîtes d'étape bile, zones de pâturage réservées harrima), espace agricole et espace piscicole.

Ceci se traduit aussi par un calendrier d'utilisation de l'espace et notamment de la conduite des troupeaux. Cet ordre spatial constitue toujours une référence mais, dans la pratique, de plus en plus contestée, ce qui aboutit à une très grande diminution de l'espace pastoral et à un respect de plus en plus lâche des règles de conduite du troupeau.

Le pouvoir politique et économique des pasteurs a diminué. Les stratégies des divers acteurs dans leur lutte pour l'espace ont miné l'ordre ancien.

- Les agriculteurs autochtones, souvent anciens tributaires ou anciens "captifs" des pasteurs, ont développé un véritable "front pionnier", coupant les voies de passage, occupant les espaces réservés aux abords des villages et enfin mettant en culture de très nombreuses bourgoutières. La faim de terres des paysans a été satisfaite au détriment des pâturages.

Ces stratégies se sont développées dans une double perspective offensive et défensive. Dans les bonnes années de crue du Niger, des quantités importantes de riz ont été vendues qui ont permis aux paysans de s'équiper en charrues, d'acheter des bovins et ainsi d'étendre leurs superficies cultivées.

Les mauvaises années, pour faire face à la diminution de la crue, les paysans se sont emparés des mares plus profondes et ont ainsi transformé les bourgoutières en rizières.

- Les agriculteurs allochtones – cultivateurs de mil des marges du delta – ont réussi à pénétrer dans le delta et à développer des activités rizicoles. Cette entreprise de diversification agricole (contournement du risque pluvial) réduit leur insécurité vivrière en eau, permettant de miser non seulement sur les cultures de dunes mais aussi de décrue.

- Les pêcheurs aussi, par souci de sécurisation, ont étendu leurs activités à la riziculture. Ce qui a abouti à accroître encore la pression agricole sur l'espace pastoral.

La diminution du volume des crues du Niger et donc de la production piscicole a accru le dynamisme de cette stratégie défensive (diversification des risques) des pêcheurs.

- Chez les éleveurs peuls, les chefs d'unités territoriales pastorales – les leyde – ont eux-mêmes développé des activités agricoles. Cette diversification des activités au-delà des activités traditionnelles d'élevage constitue pour une part une réponse définitive à une situation économique qui s'est détériorée pour des raisons sociales et politiques. L'émancipation progressive des "dépendants" – les Rimaibe – a eu pour effet que les éleveurs n'ont plus bénéficié des redevances en nature – le diemgol. Il était donc nécessaire de se procurer d'une autre manière le riz pour la nourriture. Ils se sont mis à la culture du riz.

Les crises de l'élevage causées par les sécheresses ont contribué à amplifier l'engagement des éleveurs dans la culture du riz et à restreindre encore les espaces pastoraux.

Il apparaît ainsi que sur un même espace s'affrontent des stratégies à dominante défensive et d'autres plus offensives, qui sont le fait de divers groupes socio-professionnels y compris des éleveurs. Elles aboutissent toutes à nourrir sur le même espace une contradiction entre activités agricoles, de pêche et d'élevage et à diminuer l'espace pastoral.

Notons en contrepoint des illustrations qui précèdent que, dans le delta du Niger, s'élabore péniblement une réglementation à base plus consensuelle entre divers groupes de producteurs sur l'utilisation de l'espace, qui permet dans certaines zones de préserver l'espace pastoral.

## **Contradictions entre les stratégies des différents producteurs**

Un certain nombre de stratégies offensives des producteurs aisés, qu'ils soient agriculteurs ou entrepreneurs en élevage, ne peuvent se développer qu'au détriment des producteurs les plus pauvres. C'est notamment le cas lorsqu'à la faveur d'une crise (sécheresse) ils procèdent à des achats de bétail à très bas prix, ou prennent en gage du matériel voire, plus rarement, parviennent à déposséder les autres producteurs de leurs terres.

Plusieurs facteurs limitent ces phénomènes d'exploitation. Dans certains cas, les relations de clientèle parviennent à les tempérer ; par ailleurs, le statut juridique de la terre qui, sauf aux abords des villes, relève plus d'une "maîtrise sociale" que

d'une véritable propriété privée limite les possibilités d'accumulation foncière des producteurs aisés et le risque pour les paysans pauvres de devenir des paysans sans terre.

Nul doute qu'une législation foncière qui instituerait la propriété privée de la terre n'aboutirait à ajouter un risque supplémentaire aux risques déjà nombreux que courent la grande majorité des agriculteurs sahéliens.

On trouve déjà au Sahel, à la suite des sécheresses successives, de nombreux éleveurs sans bétail. Ils ont perdu leur capital qui est aussi leur moyen de production essentiel et le pivot autour duquel s'organisait leur mode de vie.

Certains sont devenus des bergers salariés. Mais la demande de travail salarié reste faible. La plupart sont venus grossir la masse des sans-emplois des faubourgs urbains.

Privés de leur moyen de production essentiel, ils constituent une population sinistrée. Dans le contexte de vulnérabilité aux aléas climatiques, alimentaires, commerciaux, économiques et financiers qui caractérise l'"économie domestique" de la grande majorité des agriculteurs sahéliens, une législation qui instituerait la propriété privée du moyen de production essentiel des agriculteurs – la terre – y ajouterait l'aléa foncier.

Le jeu des stratégies des "grands" et des "petits" risquerait à très court terme de faire subir à une partie des agriculteurs le sort dont ont été victimes ces dernières années bon nombre d'éleveurs.

## **Importance d'un environnement incitatif**

Le succès voire l'émergence de stratégies de lutte contre l'aléa ou de stratégies offensives tournées vers la croissance économique et l'accumulation se trouvent étroitement déterminés par la nature de l'environnement en amont et en aval des unités de production.

Pour que des stratégies de lutte contre l'aléa ou offensives puissent être mises en œuvre par la grande masse des producteurs, il est nécessaire que soient réunies un certain nombre de conditions favorables ; que l'une d'entre elles vienne à faire défaut et ces stratégies risquent de ne pas se développer ou par la suite d'avorter.

Nous avons vu que certaines conditions foncières, de crédit, de commercialisation (évolution des prix et sécurisation relative des marchés) etc. devront être remplies pour que la grande masse des producteurs s'investissent dans de telles stratégies.





# **Les changements de pratiques et de stratégies des producteurs au Sénégal**

**Jean-Michel Yung  
CIRAD-SAR**



## Table des matières

<b>Le choix des cultures .....</b>	<b>305</b>
Indicateurs des changements .....	305
Eléments de la décision .....	306
Productivité du travail .....	306
Sécurité climatique .....	306
Conditions de commercialisation et sécurisation du marché .....	307
Sécurité alimentaire .....	308
Sécurité économique .....	308
La donnée agronomique .....	309
Disponibilité en force de travail .....	309
Accès aux moyens de production .....	309
Disponibilité en semences d'arachide .....	310
Disponibilité en terres .....	310
<b>Les facteurs déterminants des dynamiques .....</b>	<b>311</b>
La dynamique mil .....	311
Les dynamiques positives .....	311
Les dynamiques négatives .....	312
Une dynamique endogène .....	312
La dynamique arachide .....	313
L'effet prix .....	313
Le contexte global de l'économie rurale .....	315
Des dynamiques pas nécessairement contradictoires .....	316
Des variations de superficies non symétriques .....	316
Des variations non proportionnelles .....	316
Des dynamiques actives et complexes .....	317
<b>Bibliographie .....</b>	<b>319</b>



# Le choix des cultures

## Indicateurs des changements

Les changements de pratiques des producteurs en matière d'emblavements en arachide et mil ou de modes de commercialisation de l'arachide sont relativement fréquents et importants.

Ces changements de pratiques sont l'expression de modifications dans les prises de décision des producteurs, qui sont révélatrices, du moins dans certains domaines, de changements de stratégies dans la gestion de leurs unités familiales de production.

Des indicateurs tels que les superficies, d'une campagne à l'autre, emblavées en arachide et mil (tableau I) et le taux de commercialisation officielle de l'arachide (tableau II) témoignent de l'ampleur, dans le court terme, des modifications de comportement des paysans, de leurs pratiques et stratégies conjoncturelles.

Tableau I : Mouvements d'augmentation ou de diminution des superficies emblavées en arachide et en mil.

Dynamiques positives			Dynamiques négatives		
Campagne	Evolution des superficies emblavées par rapport à la campagne précédente		Campagne	Evolution des superficies emblavées par rapport à la campagne précédente	
	1 000 ha	(%)		1 000 ha	(%)
<b>Mil</b>					
1967-68	+ 159	+ 16	1970-71	– 271	– 21
1968-69	+ 184	+ 17	1975-76	– 271	– 21
1973-74	+ 167	+ 18	1979-80	– 87	– 8
1978-79	+ 112	+ 12	1982-83	– 194	– 16
1984-85	+ 175	+ 21	1983-84	– 162	– 16
1985-86	+ 339	+ 33	1986-87	– 349	– 26
<b>Arachide</b>					
1970-71	+ 86	+ 9	1969-70	– 228	– 19
1975-76	+ 260	+ 25	1979-80	– 107	– 9
1982-83	+ 142	+ 14	1984-85	– 221	– 20
1986-87	+ 195	+ 32	1985-86	– 265	– 31

Le développement qui suit constitue un inventaire non exhaustif des éléments (variables et objectifs) pris en considération par les producteurs pour décider de leurs plans de culture (arachide, mil) en début d'hivernage.

Leur énumération est effectuée en l'absence de tout souci de hiérarchiser a priori l'importance relative que peut revêtir chacune d'entre elles par rapport aux autres.

Aucune ne joue, de manière isolée, un rôle surdéterminant dans le mécanisme paysan de prise de décision.

Tableau II : Mouvements d'engagement ou de désengagement des paysans vis-à-vis du réseau officiel de commercialisation de l'arachide.

Phénomènes observés	Année ou période antérieure aux changements observés		Période de changement observée		Différence
	Année	Taux (%)	Année	Taux (%)	
Hausse du taux de commercialisation officielle	1980-81	31	Moyenne 1981-82/82-83	70	+ 39
	1984-85	19	Moyenne 1985-86/86-87	64	+ 45
Baisse du taux de commercialisation officielle	1982-83	70	Moyenne 1983-84/84-85	30	- 40

De la même manière, il paraît hautement vraisemblable que l'importance relative de chacune d'entre elles varie selon la conjoncture et la situation concrète géographique, sociale et individuelle de chaque décideur.

## Éléments de la décision

### Productivité du travail

La productivité du travail au plan de la quantité de graines produite par journée de travail est globalement la même pour l'arachide et le mil (GARIN et LERICOLLAIS, 1990 ; FREUD *et al.*, 1988).

Le sous-produit fanes d'arachide bénéficie d'une demande monétaire importante et rémunératrice, ce qui n'est pas le cas des tiges de mil.

On rappellera quelques données : production d'environ 1,5 kg de fanes d'arachide par kilo de graines ; évolution du prix de vente du kilo de fanes de 10 FCFA à 40 FCFA, selon la période, en 1985 lorsque le prix du kilo de graines s'élevait à 90 F (ANGE, 1986).

Même avec un prix théorique égal au kilo de graines d'arachide et de mil, la productivité du travail, appréciée monétairement, de la spéculation globale arachide (graines + fanes) est supérieure à celle du mil.

Cette disparité de productivité relative du travail apparaît plus accentuée dans les zones nord pour lesquelles la productivité même appréciée au seul plan des graines d'arachide est plus élevée que celle du mil.

### Sécurité climatique

L'arachide résiste mieux que le mil aux sécheresses de début de cycle dont les occurrences sont très différentes.

Il est à noter que les découvertes variétales d'arachide réalisées par la recherche (IRHO) ont été mises à la disposition des paysans (service semencier) et adoptées par eux.

Les fanes d'arachide – dont on a vu l'importance monétaire – sont moins sensibles à la sécheresse que les gousses et les cultures de mil.

L'arachide apparaît ainsi comme une culture, à certains égards, moins risquée et davantage susceptible de rattrapage (fanés) que le mil.

## **Conditions de commercialisation et sécurisation du marché**

### **■ Le marché céréalier**

Du temps de l'existence d'un monopole d'achat des céréales (ONCAD), les achats réalisés par ce monopole auprès des paysans ont été, sauf année exceptionnelle, extrêmement faibles.

En bref, les pratiques effectives du monopole ont abouti à "fixer" le mil dans son rôle de culture d'autoconsommation familiale.

- Le contexte économique global dans lequel s'est déroulée la libéralisation du commerce de céréales a eu pour effet de "brider" les possibilités d'expansion du marché des céréales locales.

Pour des raisons de prix à la consommation, les céréales importées (riz) concurrencent victorieusement les produits équivalents (transformation secondaire), farine et couscous issus des céréales locales, dans les grandes villes, la plupart des villes de l'intérieur et même les campagnes des zones déficitaires en céréales (FREUD *et al.*, 1988 ; AGEL et YUNG, 1985).

Tout ceci aboutit à une quasi-déconnexion entre la production locale de céréales et la demande de céréales, et à la constitution d'un marché céréalier local de dimension restreinte ayant des modes de fonctionnement très particuliers.

- Une bonne récolte de céréales entraîne un effondrement des prix aux producteurs. En effet, la période de commercialisation des céréales précède la traite de l'arachide, lorsque les paysans manquent d'argent. C'est une période de fortes ventes relatives de mil, marquée par une très grande faiblesse des prix aux producteurs.

Les prix ne remontent qu'avec la traite de l'arachide (celle-ci joue un certain rôle régulateur) et, après celle-ci, jusqu'à la période de soudure.

Peu nombreux sont les paysans qui sont à même d'exploiter de manière significative ces opportunités.

- De manière schématique, le marché céréalier se présente comme suit pour les producteurs. Très peu rémunérateur en bonne année et même en année normale du fait de l'exiguïté du marché, il est faiblement rémunérateur pendant les fortes périodes de commercialisation, même durant les années de mauvaise récolte. Il est fortement spéculatif en année moyenne – mais rares sont les paysans qui disposent des moyens nécessaires – et très fortement spéculatif en mauvaise année. Mais là encore les paysans peuvent difficilement en profiter. Car s'ils vendent cher, ils seront par la suite contraints de racheter encore plus cher.

En bref, le marché céréalier apparaît aux paysans peu rémunérateur et singulièrement risqué.

### **■ Le marché arachidier**

Malgré la baisse du prix de l'arachide, la vente d'arachide en coques est plus rémunératrice que la vente des céréales.



Le marché de l'arachide est sécurisé. Les quantités mises en vente sont achetées au prix officiel fixé en année de très bonne récolte. Il est plus diversifié que le marché du mil.

Les paysans peuvent procéder à des ventes précoces d'arachide en graines, destinées à être "croquées", à des prix élevés. Ces ventes portent sur des quantités limitées.

Les fanes d'arachide procurent, parallèlement aux coques, des revenus non négligeables.

Lorsque le prix de l'arachide est considéré comme excessivement bas, il est possible de recycler une partie importante de la production à un prix rémunérateur par transformation directe ou indirecte en huile.

## **Sécurité alimentaire**

Elle incite à assurer une certaine quantité de production destinée à l'autoconsommation. Cette quantité est calculée de telle manière qu'en mauvaise année on ne se retrouve pas trop dangereusement dépendant d'approvisionnements extérieurs excessifs, et qu'en année moyenne on atteigne ou approche, selon les zones, le niveau d'autosuffisance.

Tout se passe comme si le prix de référence du mil pris en compte par les producteurs pour décider des superficies à emblaver était double : d'une part, le prix auquel on serait amené à acheter les céréales qui font défaut dans le grenier incite à augmenter les superficies cultivées ; de l'autre, les supputations sur les prix auxquels on serait amené à vendre d'éventuels excédents de production incitent vivement à limiter les superficies cultivées en mil.

## **Sécurité économique**

Le souci d'assurer la sécurité alimentaire familiale déborde le cadre strict de la production vivrière de base (champs de mil du chef d'unité de production) et met en jeu la principale production de rente, l'arachide (champs d'arachide du chef d'unité de production).

Dès le départ – avant l'hivernage, au moment des prises de décision en matière d'emblavement – beaucoup de producteurs n'excluent pas qu'une partie des revenus arachidiers puisse être utilisée plus tard pour acheter les céréales qui viendraient à manquer.

En bref, la sécurité vivrière est, par les producteurs, inscrite dans une problématique plus large ayant pour objectif d'assurer la sécurité économique de la famille.

Les producteurs cherchent donc tout à la fois à augmenter le plus possible leurs revenus arachidiers tout en tâchant de diminuer le plus possible les éventuelles quantités de céréales à acheter à l'extérieur.

Les deux principales erreurs à éviter paraissent être les suivantes :

- d'une part de disposer de trop forts excédents céréaliers que l'on doit vendre à la place des arachides manquantes, qui elles auraient procuré des revenus plus importants et plus sûrs ; ce qui constitue un gaspillage de terre et d'efforts ;
- d'autre part de souffrir d'un manque trop sensible de céréales qui, en imposant des dépenses excessives, rend très vulnérable la structure économique de la famille.

Difficile arbitrage qui doit être réalisé avant le démarrage de l'hivernage, en situation de complète incertitude climatique.

## La donnée agronomique

Dans un contexte global de disparition des jachères, le respect du quasi-interdit que constitue la succession arachide-arachide et le respect de la rotation arachide-mil qui permet de limiter l'épuisement à long terme des sols jouent dans le sens d'un maintien d'un "équilibre" arachide-mil à l'intérieur d'une fourchette pas trop large (tableau III).

Tableau III : Illustration du maintien de l'équilibre arachide-mil.

Bornes les plus extrêmes, les plus favorables					
à la culture du mil			à la culture de l'arachide		
Campagne	Mil (%)	Arachide (%)	Campagne	Mil (%)	Arachide (%)
1986-70	56	44	1975-76	42	58
1986-87	56	44			

La très exceptionnelle campagne 1985-86 (manque dramatique de semences d'arachide) n'est pas ici prise en considération.

## Disponibilité en force de travail

Les dépendants du chef d'unité de production (femmes et surga) disposent de champs individuels destinés à leur procurer des revenus monétaires personnels.

Ces champs sont principalement cultivés en arachide. Les dépendants assurent une bonne part des travaux effectués sur les champs collectifs (mil et arachide) du chef d'unité de production.

Pour ne pas décourager les surga, qui pourraient partir en émigration, il est nécessaire de satisfaire, autant que faire se peut, leurs besoins en champs d'arachide. Le développement à l'intérieur d'une unité de production, comprenant de nombreux dépendants, de champs arachidiers individuels le permet.

Ce développement ne saurait se réaliser au trop grand détriment des champs d'arachide du chef d'unité de production qui doivent lui fournir les revenus nécessaires pour faire face aux dépenses collectives de la famille.

En bref, dans les conditions actuelles de commercialisation des productions agricoles, le maintien de la disponibilité en force de travail joue comme un facteur limitatif du développement des superficies cultivées en céréales.

## Accès aux moyens de production

Il existait auparavant un système de crédit agricole qui a rendu possible l'équipement rapide et massif des unités de production.

Le montant des crédits accordés était fonction des capacités de remboursement des emprunteurs, calculées par référence au volume de vente d'arachide précé-

démment réalisé. Les remboursements étaient effectués par la suite, pour l'essentiel en nature : en graines d'arachide.

La culture arachidière constituait donc pour les paysans une condition nécessaire pour avoir accès à l'équipement.

## **Disponibilité en semences d'arachide**

Les prises de décision en matière d'emblavement se trouvent fortement déterminées par les disponibilités en semences d'arachide ainsi que par leur qualité.

Les réactions des paysans, face à la suppression des crédits en semences, de constitution de stocks familiaux témoignent de l'importance de cette variable.

## **Disponibilité en terres**

L'existence plus ou moins accentuée de la contrainte "disponibilité en terres" tant au niveau régional que des groupes sociaux ou des individus constitue l'une des variables essentielles prises en compte par les paysans dans leurs décisions d'emblavement.

Toutes ces données, dont certaines constituent des objectifs que se donnent les producteurs, d'autres des moyens pour les atteindre, d'autres qui peuvent être assimilées à des analyses des conditions concrètes de production, de commercialisation (prix et sécurisation du marché) et de modernisation des unités de production familiales, sont prises en considération par les producteurs pour élaborer leurs stratégies annuelles de production et éventuellement les réviser d'une année à l'autre selon les résultats effectivement obtenus et les modifications de conjoncture.

# Les facteurs déterminants des dynamiques

## La dynamique mil

Par dynamique mil positive, on entend les augmentations très sensibles des superficies emblavées en mil par dynamique mil négative, les diminutions très sensibles des superficies emblavées en mil (tableau IV).

Tableau IV : Dynamique mil positives et négatives.

Dynamiques mil positives				Dynamiques mil négatives							
Qualité de la campagne 2 précédant les augmentations de superficies de mil observées (campagne 3)		Campagnes où se manifestent les dynamiques mil observées		Qualité de la récolte de mil de la campagne 2 précédant les diminutions de superficies de mil		Campagnes où se manifestent les dynamiques négatives mil observées (campagne 3)					
Qualité de la récolte appréciée par rapport à la récolte obtenue durant la campagne antérieure 1		Evolution superficies en mil par rapport à année précédente		Qualité de la récolte appréciée par rapport à la récolte obtenue durant la campagne antérieure 1		Evolution des superficies en mil des campagnes 2 et 3					
Evolution de la récolte entre campagnes 1 et 2											
Campagne 2	1 000 t	%	Campagne 3	1 000 ha	%	Campagne 2	1 000 t	%	Campagne 3	1 000 ha	%
1966-67	- 132	- 24	1967-68	+ 159	+ 16	1969-70	+ 186	+ 42	1970-71	- 271	- 21
1968-69	- 206	- 31	1969-70	+ 184	+ 17	1974-75	+ 288	+ 56	1975-76	- 180	- 16
1972-73	- 229	- 39	1973-74	+ 167	+ 18	1978-79	+ 412	+ 114	1979-80	- 87	- 8
1977-78	- 147	- 29	1978-79	+ 112	+ 12	1981-82	+ 192	+ 35	1982-83	- 194	- 16
1983-84	- 203	- 35	1984-85	+ 175	+ 81	1982-83	- 150	20	1983-84	- 162	- 16
1984-85	+ 131	- 34	1985-86	+ 339	+ 33	1985-86	+ 429	+ 83	1986-87	- 349	- 26

## Les dynamiques positives

A l'exception d'une campagne, 1985-86, il apparaît qu'une mauvaise récolte de mil a pour prolongement l'année suivante une extension sensible des superficies semées en mil. C'est le cas des cinq premières campagnes ci-dessus observées.

Cette "mécanique" ne joue pas pour la campagne 1985-86, qui présente des caractéristiques tout à fait particulières. Les cultivateurs ont souffert alors, pour des raisons institutionnelles, d'un cruel manque de semences d'arachide. Les superficies semées en arachide ont baissé cette campagne-là de 265 000 ha, soit de 31 % par rapport à l'année précédente. Ce qui rend compte de l'augmentation des superficies en mil pour la campagne 1985-86.

## **Les dynamiques négatives**

Après une très bonne ou même une bonne récolte de céréales, il se produit l'année suivante une baisse très sensible des superficies emblavées en mil. Ce phénomène peut être observé dans cinq des six cas présentés ci-dessus (tableau IV).

La campagne 1983-84 ne fait qu'apparemment exception à la règle. En effet, la baisse de récolte enregistrée en 1982-83 par rapport à la campagne 1981-82 ne signifie pas que la récolte 1982-83 était mauvaise. Simplement, la récolte antérieure 1981-82 qui s'élevait à près de 730 000 tonnes était meilleure que celle de 1982-83, qui peut néanmoins être considérée comme bonne.

## **Une dynamique endogène**

Il ressort de ce qui précède que :

- les dynamiques mil positives ou négatives se trouvent pour l'essentiel déterminées par les résultats de la récolte de céréales obtenue la campagne précédente ;
- de manière quasi mécanique, une mauvaise récolte en année 1 entraîne une extension des superficies cultivées en mil en année 2 ; inversement, une bonne récolte en année 1 entraîne une limitation des superficies cultivées en mil en année 2 ;
- d'autres causes peuvent intervenir (manque de semences d'arachide) mais qui paraissent moins déterminantes.

De manière dominante, la dynamique mil paraît revêtir un caractère profondément endogène.

L'augmentation des emblavements en céréales après une mauvaise récolte s'explique par le souci des paysans si ce n'est d'assurer leur autosuffisance vivrière, du moins d'assurer le mieux possible leur sécurité vivrière. Rappelons de plus que le plan de campagne s'établit juste avant la période habituelle de soudure et, si la récolte précédente a été très mauvaise, au moment même où peuvent se faire sentir les premières restrictions dans la distribution, à partir des greniers, des réserves en céréales disponibles.

La diminution des emblavements en mil après une année de bonne récolte ne se traduit pas toujours par un accroissement des superficies en arachide.

Les explications suivantes paraissent rendre compte du phénomène.

Le vivrier étant assuré, l'urgence d'une augmentation des superficies cultivées en céréales ne se fait plus sentir. Les paysans procèdent à une diminution afin d'atteindre un niveau d'emblavement susceptible en année normale d'assurer leur vivrier.

Ils diminuent leurs superficies car le mil reste une spéculation essentiellement vivrière, du moins dans les objectifs que se fixent les paysans. Au moment du monopole de commercialisation des céréales par l'ONCAD, l'Office ne procédait – à l'exception d'une année – qu'à des achats de céréales très faibles et donc les paysans éprouvaient des difficultés à vendre leurs éventuels excédents de production. Enfin, la culture de l'arachide se révèle tellement plus rémunératrice au plan monétaire que la culture du mil que les paysans n'ont pas véritablement intérêt à développer cette culture en tant que culture de rente.

Une seule exception, la campagne si particulière 1985-86, lors de laquelle le manque de semences d'arachide a été tel, et telle aussi la baisse prévisible des revenus monétaires agricoles, que les paysans se sont vus contraints de dévelop-

per la culture du mil dans une perspective de commercialisation. Rappelons que lors de la campagne suivante, en 1986-87, les superficies en mil ont diminué de plus de 340 000 ha et que l'arachide n'a augmenté que d'à peine 200 000 ha.

Tout semble ainsi se passer comme si, plutôt que de développer une culture – le mil – estimé comme insuffisamment rémunératrice, les paysans, soit qu'ils ne sont pas incités à augmenter les superficies en arachide, soit qu'en raison d'un manque de disponibilité des semences il n'en ont pas les moyens, préféreraient diminuer les emblavements en mil plutôt que de produire des excédents dont la commercialisation risque d'entraîner des résultats monétaires relativement décevants.

## La dynamique arachide

### L'effet prix

#### ■ Augmentation du prix de l'arachide

L'effet incitatif du prix se manifeste dans les décisions d'emblavement (tableau V) et les pratiques de commercialisation.

Tableau V : Effet incitatif du prix de l'arachide sur les superficies emblavées.			
Augmentation du prix		Augmentation des superficies	
Campagne	Taux (%)	Campagne	Taux (%)
1970-71	+ 9	1970-71	+ 9
1974-75	+ 66	1975-76	+ 25
1981-82	+ 30	1982-83	+ 14
1985-86	+ 80	1986-87	+ 32

L'augmentation de prix de l'arachide entraîne un accroissement des superficies emblavées. Pour que ces hausses soient importantes, il est nécessaire que la hausse de prix soit estimée significative, c'est-à-dire relativement élevée.

Les effets de ces hausses de prix peuvent ne pas être immédiats.

● Le manque de semences pour procéder aux emblavements en arachide peut neutraliser dans l'immédiat l'effet incitatif du prix.

Deux causes peuvent être déterminantes dans l'émergence d'une telle situation. La première étant des semences de mauvaise qualité, que celles-ci aient été personnellement conservées par les paysans ou obtenues par l'intermédiaire du réseau de distribution officiel. Ce sont en général, dans ce cas, des semences non sélectionnées, d'où, après les opérations de tri et donc d'élimination des graines impropres aux semis, une diminution très sensible des disponibilités réelles en semences des paysans et partant de leurs capacités d'emblavement.

La seconde cause réside dans une baisse des distributions officielles de semences et/ou dans des modes restrictifs d'attribution et d'obtention de celles-ci. Dans ce cas, les paysans doivent compter pour l'essentiel sur leurs semences personnelles. S'ils se laissent surprendre par les mesures de restriction – s'ils n'y ont pas cru – et donc n'ont soit pas augmenté suffisamment leur capital semencier, soit du

fait de difficultés économiques ont aliéné une partie de celui-ci, ils n'ont alors pas de disponibilités suffisantes pour réaliser leurs emblavements en arachide.

- L'efficacité de la contrainte semencière s'est révélée de manière particulièrement marquée lors des trois campagnes : 1975-76, 1981-82, 1985-86.

En 1974-75, est survenue une hausse du prix de l'arachide de près de 60 % ; pourtant les superficies en arachide sont restées stables. La dynamique arachidière attendue n'a pas pu se développer. Les paysans, eu égard à la qualité des semences dont ils disposaient, n'ont pas été en mesure d'ensemencer autant qu'ils l'auraient souhaité.

En 1981-82, le prix de l'arachide a été augmenté d'environ 30 % ; pourtant les superficies en arachide ont diminué de près de 30 %. Cette année-là, les quantités de semences distribuées ont été particulièrement faibles. La distribution s'est effectuée au prorata des apports en commercialisation de l'année précédente, année de quasi-boycott de la commercialisation officielle par les cultivateurs. Les semences étaient en outre payables au comptant et ce mode d'acquisition a été mis en place après une période de très sensible baisse du revenu arachidier. De surcroît, bien que prévenus des nouvelles dispositions en matière de distribution des semences, de nombreux cultivateurs n'y ont pas cru. Tous ces éléments ont joué de manière cumulative pour accentuer sévèrement les effets de la contrainte semencière.

Dans ces trois cas, la contrainte semencière a donné un coup d'arrêt au développement prévisible d'une dynamique positive de l'arachide.

Pour qu'agisse l'effet incitatif de la hausse du prix de l'arachide sur les décisions d'emblavement, il est nécessaire que la contrainte semencière ne se révèle pas trop sévère. Dès que cette contrainte est levée, l'effet incitatif du prix peut se développer en toute efficacité.

Ainsi, c'est après un temps de latence d'environ un an après les hausses de prix de l'arachide qu'ont repris les emblavements d'arachide au cours des campagnes 1975-76, 1982-83 et 1986-87.

### ■ Effet sur la commercialisation officielle

Des augmentations significatives du prix de l'arachide constituent auprès des paysans des incitations efficaces à développer leurs ventes d'arachide par l'intermédiaire du réseau officiel.

Deux exemples illustrent ce phénomène :

- l'augmentation du prix de l'arachide en 1981-82, de plus de 30 %, fait passer le taux de commercialisation officiel d'environ 30 % l'année précédente à 70 % pour les deux années qui suivent cette augmentation de prix ;

- l'augmentation du prix de l'arachide d'environ 80 % en 1985-86 aboutit à faire passer le taux de commercialisation officiel d'environ 19 % l'année précédant cette augmentation à environ 64 % pour les années qui suivent.

### ■ Baisse du prix de l'arachide

- Le déroulement de la campagne 1983-84 illustre bien notre propos. En 1983-84, le prix de l'arachide subit une baisse d'environ 17 %. Les superficies emblavées en arachide diminuent d'environ 6 %. Baisse concomitante avec la diminution très sensible des superficies cultivées en mil. La contrainte semencière n'a pas joué et la dynamique mil était négative. La baisse constatée des superficies arachidières apparaît ainsi comme la conséquence directe d'une baisse du prix de l'arachide.

Néanmoins, il apparaît aussi que le fait que l'essentiel des revenus agricoles paysans proviennent de la vente de l'arachide, que les possibilités de trouver des revenus agricoles de substitution soient strictement limitées et enfin que les reve-

nus tirés de la vente des fanes soient loin d'être négligeables ont pour résultat qu'une baisse du prix de l'arachide entraîne un appauvrissement des paysans mais peut-être pas toujours une diminution des superficies cultivées.

● En 1983-84, une baisse du prix de l'arachide d'environ 17 % fait tomber le taux de commercialisation officielle d'environ 70 % au niveau moyen d'environ 30 % pour les deux années qui suivent cette baisse. Il est à noter que cette baisse du prix n'a pas un effet seulement passager sur les pratiques de commercialisation des paysans puisque, durant la campagne qui a suivi celle où a été décrétée une baisse de prix, le mouvement de désaffection vis-à-vis du secteur de commercialisation de l'arachide s'est accentué. Ainsi, en 1984-85, le taux de commercialisation officielle tombe aux environs de 19 %. Moins de 150 000 tonnes d'arachide passent par le secteur officiel. On assiste à la suite de la baisse du prix de l'arachide à un quasi-boycott du secteur officiel de commercialisation.

## **Le contexte global de l'économie rurale**

### **■ Effet Incitatif**

La présence d'un environnement incitatif en matière d'accès aux inputs peut compenser pour un temps l'effet d'une baisse de prix de l'arachide.

Lors de la campagne 1967-68, est survenue une baisse très sensible du prix de l'arachide, d'environ 19 % ; pourtant les superficies n'ont pas, cette année-là, diminué. Les effets du mouvement de baisse de prix paraissent avoir été compensés par l'intérêt que trouvaient les paysans à s'équiper. L'obtention du matériel par le biais des coopératives était étroitement lié au volume d'arachide que les paysans commercialisaient.

Ainsi, en 1966-67 et en 1967-68, les paysans se sont massivement équipés. Ils ont acquis plus de 30 000 semoirs et 48 000 houes. Ces chiffres constituent de bons indicateurs de l'intérêt des paysans pour l'équipement. Ces matériels, fortement subventionnés, étaient fournis à crédit. L'environnement incitatif en matière notamment d'accès à l'équipement et de mode de paiement paraît avoir constitué en 1967-68 un contrepoids efficace au phénomène désincitatif que constituait une baisse de prix de l'arachide. Cette année-là du moins, tout semble s'être passé comme si les paysans avaient estimé que les niveaux de prix des équipements (existence de subventions) et les modalités d'achat (crédits à court terme et moyen terme remboursables en nature) pouvaient être considérés comme une compensation à la baisse du prix de l'arachide.

### **■ Effet désincitatif**

Le développement d'un contexte économique arachidier désincitatif entraîne une baisse des superficies cultivées.

L'exemple suivant illustre bien le phénomène.

Durant la campagne 1969-70, les superficies en arachide ont très fortement diminué (- 19 %), et en valeur absolue légèrement plus que n'ont augmenté les superficies en mil. Cette dynamique négative s'explique par une détérioration de l'économie arachidière paysanne.

En 1967-68, le prix officiel de l'arachide a baissé de 19 %. Cette baisse officielle a été aggravée par une baisse informelle, causée par le fonctionnement anormal des coopératives, d'environ 12 % du prix officiel.

Cumulées avec les effets des aléas climatiques, ces baisses ont entraîné pour la campagne 1966-67 – celle qui précède la diminution des emblavements en



arachide – une chute de plus de 30 % du revenu arachidier paysan. Tous ces facteurs auxquels il faut ajouter le poids de l'exigible paysan auprès des coopératives ainsi que des restrictions dramatiques dans l'équipement accordé à crédit sont entrés en phase et ont suscité une très forte désaffection à l'égard de l'arachide et du mouvement coopératif.

La chute spectaculaire des superficies emblavées en arachide a été parfois qualifiée à l'époque de "grève paysanne de l'arachide".

En bref, il apparaît que les augmentations ou les diminutions de prix de l'arachide exercent des effets sensibles sur les prises de décision en matière d'emblavement et de choix des modes de commercialisation des producteurs. Mais il ressort aussi que l'efficacité de cet effet prix ne revêt pas un caractère mécanique.

D'autres éléments interviennent, dont l'analyse que font les producteurs d'un contexte économique plus large incluant non seulement les prix de vente mais aussi les conditions de vente et les modalités d'approvisionnement, notamment en intrants.

Les producteurs restituent les modifications de la variable prix de l'arachide à l'intérieur d'un cadre d'interprétation plus global : le fonctionnement de l'économie rurale.

## **Des dynamiques pas nécessairement contradictoires**

De nombreuses interprétations tendaient à souligner fortement la concurrence des dynamiques mil et arachide. L'observation des faits aboutit à nuancer cette appréciation.

### **Des variations de superficies non symétriques**

- Les superficies de l'une des deux spéculations peuvent varier à la hausse ou à la baisse sans que les superficies de l'autre spéculation varient sensiblement.

Durant la campagne 1967-68, les superficies emblavées en mil ont augmenté d'environ 159 000 ha par rapport à l'année précédente (+ 16 %) ; dans le même temps, les superficies en arachide sont restées quasiment stables (augmentation d'environ 50 000 ha, soit 4 %).

Durant la campagne 1978-79, les superficies en mil ont diminué d'environ 12 % (112 000 ha) ; les superficies en arachide sont restées stables.

- Les superficies des deux spéculations peuvent, la même année, varier dans le même sens.

Durant la campagne 1979-80 et 1983-84, les superficies emblavées en mil et en arachide ont accusé toutes deux des baisses plus ou moins sensibles :

- 1979-80 : mil, – 8 % ; arachide, – 9 % ;
- 1983-84 : mil, – 16 % ; arachide, – 6 %.

### **Des variations non proportionnelles**

Les mouvements opposés de diminution des superficies de l'une des cultures ne sont pas nécessairement proportionnels (tableau VI).

Tableau VI : Mouvements d'augmentation  
et de diminution des superficies en mil et en arachide.

Campagne	Superficies en mil (1 000 ha)	Superficies en arachide (1 000 ha)
1970-71	- 271	+ 36
1973-74	+ 167	- 47
1975-76	- 180	+ 260
1986-87	- 349	+ 195

Il semble que, dans de nombreux cas, les mouvements d'augmentation et de diminution de superficies au cours d'une même campagne ne se compensent pas.

En fait, les mouvements de diminution ou d'augmentation des superficies en arachide d'un côté et en mil de l'autre ne sont pas nécessairement liés.

## Des dynamiques actives et complexes

Les changements sensibles de pratiques des producteurs en matière d'emblavement face à des modifications de conjoncture sont révélateurs de la grande dynamique des stratégies paysannes de limitation des risques mais aussi de saisie d'opportunités.

Ces stratégies sont complexes. Les prises de décision en matière d'extension ou de diminution des superficies et de répartition entre cultures dépendent de la prise en compte de nombreuses variables. Appréciation comparative de productivité du travail entre spéculations arachidière et céréalière, évaluation comparative des risques climatiques quant à la conduite de ces cultures, sécurisation ou non-sécurisation des débouchés, possibilité d'accès au crédit et aux moyens de production, évolution des prix arachidières, qualité des récoltes précédentes en céréales, contrainte ou non-contrainte semencière, perception positive ou négative de l'environnement économique global, etc.

L'agencement de ces variables entre elles crée des configurations complexes dans lesquelles s'imbriquent en tant qu'éléments de pondération les évaluations quantitatives et les appréciations qualitatives.

Les changements de conjoncture (climatique, alimentaire, des prix) aboutissent à modifier l'importance relative attribuée à chaque variable par les décideurs.

Par-delà cette complexité dans les modalités d'élaboration des décisions, il apparaît qu'un certain nombre de facteurs sont identifiables.

Schématiquement, il ressort de l'observation des pratiques des producteurs les caractéristiques suivantes.

Positives ou négatives les dynamiques mil sont suffisamment affirmées pour marquer profondément les plans cultureux. Pour une année donnée, les dynamiques mil positives ne se développent pas nécessairement au détriment des cultures arachidières. Les causes déterminantes des dynamiques mil positives ou négatives ne paraissent pas résider exclusivement dans la conjoncture économique arachidière mais relèvent peut-être plutôt de causes endogènes à l'économie céréalière.

Les dynamiques arachidières positives ou négatives ont un caractère très affirmé. Elles ne se développent pas nécessairement au détriment ou au bénéfice des cultures céréalières. Leurs causes déterminantes paraissent devoir être cherchées au-delà d'une explication par le développement ou le recul des céréales. Le prix de l'arachide, et plus largement l'évolution du revenu arachidier, l'environnement incitatif

ou désincitatif, enfin la prégnance ou non de la contrainte semencière paraissent jouer un rôle essentiel dans les décisions paysannes d'augmenter ou de diminuer les superficies cultivées en arachide.

Un environnement incitatif global ne revêt pas un caractère durable dès lors que s'opère une détérioration du revenu arachidier. En ce cas, l'effet baisse du prix de l'arachide se trouve reporté dans le temps mais ne perd rien de son efficacité négative.

La baisse du prix de l'arachide représente un seul des éléments qui entrent dans la construction d'un contexte arachidier désincitatif, mais il paraît occuper au sein de celui-ci une place qui reste centrale.

Il semble que l'intensité du mouvement de baisse des superficies cultivées est toujours moins accentuée que celle de la baisse de la commercialisation officielle, qui peut revêtir un caractère plus radical.

Les dynamiques se trouvent sous-tendues par la mise en œuvre de stratégies de la part des producteurs, qui combinent des soucis de limitation des risques climatiques, alimentaires, économiques et financiers (stratégies défensives) et des soucis d'augmentation des revenus monétaires, voire d'accumulation (stratégies offensives).

Selon les changements de situation en matière de défis et d'opportunités, les producteurs infléchissent leurs stratégies dans un sens défensif ou bien offensif, voire tentent de contourner les obstacles, notamment économiques, qu'ils rencontrent.

## **Bibliographie**

AGEL C., YUNG J.M., 1985. La filière maïs au Sénégal. Paris, Ministère des Relations extérieures, 159 p.

ANGE A., 1986. Evaluation de la modification des produits tirés de la culture arachidière en parcelle paysanne par l'introduction de variétés à cycle court. Rapport de mission au Sénégal. Montpellier, CIRAD-IRAT.

GARIN P., LERICOLLAIS A., 1990. Evolution des pratiques agricoles depuis 20 ans et leur adaptation à la sécheresse dans un village du Siné au Sénégal. Montpellier, DSA-ISRA-ORSTOM, 16 p. + annexes (version provisoire).

FREUD C., MACRAE J., SCHULMAN J.P., SIDIBE K., YUNG J.M., 1988. Politiques des prix agricoles au Sénégal. Dakar, Ministère du Développement rural, 228 p.



# **Les organisations paysannes**

**Marie-Rose Mercoiret  
CIRAD-SAR**



## Table des matières

<b>Des réalités très diverses .....</b>	<b>325</b>
Multiplicité des formes d'organisation .....	325
Des formes nouvelles .....	325
La "coopérative rurale" .....	326
La promotion des organisations de producteurs .....	326
Une préoccupation ancienne .....	326
Une nécessité actuelle .....	327
Une situation complexe .....	327
Des programmes ambigus .....	328
<b>Classification des organisations paysannes .....</b>	<b>329</b>
L'origine des organisations .....	329
Les organisations paysannes suscitées de l'extérieur .....	329
Le mouvement associatif .....	330
Les rapports avec l'Etat .....	331
Diversité des échelles géographiques .....	332
Les organisations paysannes de base .....	332
Les organisations paysannes fédératives .....	333
Les fonctions des organisations .....	334
<b>Des résultats mitigés .....</b>	<b>337</b>
Des organisations de base encore fragiles .....	337
Une réelle dynamique .....	337
Un optimisme tempéré .....	338
Dangers et résistances .....	339
<b>Organiser la profession agricole .....</b>	<b>340</b>
Les conditions pour l'autogestion .....	340
L'existence d'un enjeu .....	340
Un caractère fonctionnel .....	341
Un fonctionnement décentralisé .....	341
Les méthodes à suivre .....	342
L'information et la formation .....	342
Des évaluations concertées .....	342





## **Des réalités très diverses**

Tous les familiers du Sahel insistent sur l'extrême diversité des organisations paysannes de la grande région, et tenter de clarifier tant soit peu la situation relève de l'aventure incertaine...

Le concept d'"organisation paysanne" et celui, plus restrictif, d'"organisation des producteurs" recouvrent en fait une nébuleuse : ils englobent des réalités très diverses, agglomérées de façon souvent abusive.

## **Multiplicité des formes d'organisation**

Les paysans \* du Sahel étaient organisés bien avant que les colonisateurs, les Etats issus des indépendances et les interventions de développement de toute sorte se préoccupent de les "organiser". Ils le sont toujours, même si l'organisation sociale actuelle ne reflète que de façon partielle et lointaine l'organisation "traditionnelle" de leur société : comment celle-ci aurait-elle pu, en effet, traverser, sans être profondément altérée, les multiples vicissitudes qu'elle a dû affronter depuis près d'un siècle ? Des formes d'organisation endogènes perdurent donc, de façon plus ou moins vivace. Elles influent sur les réactions des paysans aux propositions faites par les organismes de développement et singulièrement celles relatives à de nouvelles formes d'organisation.

## **Des formes nouvelles**

Les changements écologiques, techniques, économiques, sociaux, politiques et culturels intervenus depuis plusieurs décennies dans le Sahel se sont traduits par l'apparition de formes d'organisation nouvelles dans tous les secteurs de la vie sociale. Elles sont aisément repérables dans le domaine économique (on peut citer les coopératives mono- ou multisectorielles au Mali, au Niger et au Sénégal, les "groupements de producteurs" dans tous les pays, les "associations villageoises" du Mali-Sud, les associations de base des producteurs du Sénégal oriental...).

Elles concernent aussi le domaine social (les associations de parents d'élèves très puissantes au Mali et au Sénégal, par exemple, les comités de santé villageois dans tous les pays, les comités de gestion du point d'eau au Niger...). Des formes d'organisation religieuses ou socio-culturelles sont également apparues (dahira musulmanes, assemblées paroissiales, mais aussi les foyers de jeunes et de femmes, les clubs, etc.).

Les réorientations administratives et politiques ont quant à elles généré aussi des formes d'organisation nouvelles : la réforme de l'administration sénégalaise a donné naissance aux communautés rurales gérées par des paysans élus au suffrage universel ; les mouvements de rénovation nationale ou révolutionnaires ont suscité au Burkina Faso, par exemple, les comités de défense de la révolution.

---

\* Par "paysan", on entendra ici les agriculteurs, les éleveurs, les pêcheurs, les artisans, etc. qui vivent et travaillent en milieu rural.

Toutes ces organisations, issues de la "tradition" ou générées par les interventions extérieures ou par d'autres facteurs, se superposent, s'emboîtent parfois, s'articulent de façon plus ou moins conflictuelle. Elles aboutissent à une situation d'une grande complexité que la tendance actuelle à "créer une structure" chaque fois qu'un problème se pose ne peut qu'accroître.

## La "coopérative rurale"

Devant l'ampleur et la diversité des organisations paysannes, nous avons choisi de limiter notre analyse aux organisations :

- qui ont des activités économiques, c'est-à-dire liées à la production, à l'amont ou à l'aval ;
- qui fonctionnent de façon démocratique, c'est-à-dire dont le statut, officiel ou non, prévoit pour chacun des membres l'adhésion volontaire, le droit d'expression et la possibilité d'intervention dans le fonctionnement de l'organisation, même si ces dispositions demeurent théoriques ;
- qui *"entrent en interaction avec d'autres forces ou d'autres institutions, c'est-à-dire qui apparaissent en public, qui ont besoin d'être reconnues, de droit ou de fait, pour développer leur activités"*.

Ces trois critères servent à GENTIL pour définir ce qu'il appelle le "champ coopératif" ou encore la "coopérative rurale". Ils permettent de cerner les organisations paysannes qui concourent ou peuvent concourir directement au développement économique du Sahel et avec lesquelles les organismes de recherche et de développement entretiennent des relations. Ces critères excluent de l'analyse les organisations et solidarités traditionnelles, qui fonctionnent pour l'essentiel sur la base de la réciprocité des services (associations d'entraide, tontines, etc.), ce qui n'est pas gênant car, quel que soit leur intérêt et leur efficacité (et ils sont souvent grands), elles fonctionnent d'autant mieux que les interventions de développement ne s'en mêlent pas. Ces critères excluent les "entreprises" dirigées, par exemple, par un marabout (le dara mouride), même si elles sont d'une efficacité économique indiscutable, ils excluent aussi les organisations orientées vers le secteur social ou culturel, bien que nombre d'entre elles évoluent vers des fonctions également économiques.

## La promotion des organisations de producteurs

La promotion d'organisations paysannes assumant des fonctions économiques, fonctionnant selon un modèle "démocratique" et servant de "partenaires" aux autres acteurs du développement est à l'ordre du jour.

### Une préoccupation ancienne

Des initiatives pour "organiser les paysans" ont vu le jour dès la période coloniale, à travers les sociétés de prévoyance, les sociétés mutuelles de production rurale et les sociétés mutuelles de développement rural.

---

\* GENTIL D., 1984. Les mouvements coopératifs dans l'Afrique de l'Ouest francophone : intervention de l'Etat et organisations paysannes. Thèse de doctorat, EHESS, Paris.

Dès le début des années 60, les politiques de développement rural affirment la volonté des Etats de "structurer le milieu rural", d'"organiser les producteurs" pour qu'ils "prennent en charge leurs propres affaires". Des interventions spécifiques ont lieu dans ce sens, et donnent naissance à des appareils dont c'est la fonction principale (animation rurale au Sénégal, au Niger, au sud du Tchad plus tardivement ; services de la "coopération" dans divers pays).

Quelques années plus tard, les grands projets régionaux de développement rural incluent dans leurs objectifs et leurs programmes d'action l'organisation des producteurs, mais le plus souvent dans une optique plus "fonctionnelle" et pragmatique, en tout cas moins idéologique.

Dans les années 70, avec la sécheresse et l'arrivée progressive des ONG dans les pays du Sahel, les groupements de producteurs se multiplient.

## **Une nécessité actuelle**

L'organisation des producteurs devient d'une actualité accrue depuis le début des années 80.

Les résultats globalement décevants de deux décennies de développement rural, le coût des appareils mis en place amènent à des révisions, des réorientations des politiques agricoles nationales. L'heure est au désengagement de l'Etat de diverses fonctions, qu'il assumait jusque-là, au profit du secteur privé et des organisations paysannes.

Poussés par les bailleurs de fonds, à court de ressources, un peu désarmés par l'ampleur des problèmes à résoudre (déficit vivrier, dégradation des ressources naturelles, paupérisation des ruraux alimentant un exode rural grandissant, menaces de désertification...), parfois plus que par conviction profonde, les gouvernements "se désengagent". Mais les capitaux privés ne semblent pas toujours pressés de s'investir dans le secteur agricole, et les organisations paysannes susceptibles de gérer les fonctions jusque-là assurées par l'Etat ne sont pas toujours à la hauteur des responsabilités que l'on souhaite leur voir assumer. Il faut donc parfois les créer, toujours les renforcer, et faire acquérir à leurs membres les compétences nécessaires pour que le transfert de responsabilités ne s'accompagne pas d'un effondrement de la production, déjà fort modeste dans maints endroits.

## **Une situation complexe**

La permanence de la question de l'organisation des producteurs, trente ans après les indépendances, peut, à elle seule, indiquer que jusqu'ici des solutions satisfaisantes n'ont pas été trouvées et que les paysans ne sont pas encore assez organisés ou que leurs organisations ne sont pas suffisamment performantes.

Le constat n'est pas en soi inquiétant : les organisations professionnelles agricoles françaises, par exemple, se sont construites dans la durée et leurs origines remontent pour certaines (département de l'Aveyron) à 150 ans. Encore faut-il s'interroger sur le chemin parcouru : où en est-on réellement de la gestion par les producteurs de leurs propres affaires ? Des progrès ont-ils été effectivement réalisés en la matière dans les trois dernières décennies ? Les efforts déployés le sont-ils toujours dans le sens d'une responsabilisation effective et accrue des producteurs ?

## Des programmes ambigus

Maints programmes d'organisation des producteurs ont eu pour finalité dans le passé de faciliter et de systématiser la récupération par l'Etat de la plus-value générée par l'agriculture (c'était le cas du monopole de la commercialisation de l'arachide par les coopératives au Sénégal, par exemple), et d'exercer un contrôle politique et idéologique de la paysannerie... Les paysans étaient organisés de l'extérieur, selon des schémas préétablis (et non discutables), pour atteindre des objectifs sans doute parfaitement justifiés au plan macro-économique mais auxquels les intéressés eux-mêmes adhéraient dans des proportions variables.

Dans la période actuelle, l'organisation des producteurs que les Etats du Sahel et les divers bailleurs de fonds appellent de tous leurs vœux, et pour laquelle ils déplacent beaucoup d'efforts, est-elle aussi ambiguë ?

CROZIER et FRIEDBERG définissent ainsi le phénomène organisationnel : *"... (il) apparaît comme un construit politique et culturel, comme l'instrument que les acteurs sociaux se sont forgés pour "régler" leurs interactions de façon à obtenir le minimum de coopération nécessaire à la poursuite d'objectifs collectifs..."*\*. Appliquée aux situations rencontrées en milieu rural sahélien, cette définition soulève au moins deux questions :

- "Les objectifs collectifs", c'est-à-dire partagés par les différents acteurs autour desquels peut se construire l'organisation, existent-ils dans tous les cas ? Ne cherche-t-on pas parfois à susciter une organisation des producteurs pour atteindre des objectifs définis en dehors d'eux et qui correspondent plus ou moins bien à leurs besoins et priorités ?

- "L'instrument" qu'est l'organisation est-il vraiment forgé par tous les acteurs sociaux (en l'occurrence l'Etat, les paysans, le secteur privé) ? Résulte-t-il d'une réelle négociation ? Dans certains cas, les acteurs (l'Etat, les bailleurs de fonds) ne définissent-ils pas de façon unilatérale le cadre, "la règle du jeu", le partage des rôles et des responsabilités ?

---

\* CROZIER M., FRIEDBERG E., 1977. L'acteur et le système. Les contraintes de l'action collective. Paris, éd. du Seuil.

# **Classification des organisations paysannes**

Même si, grâce aux trois critères précédemment cités, le champ de l'analyse se restreint, la nébuleuse des organisations paysannes garde encore beaucoup de ses mystères et de sa complexité.

Pour tenter de clarifier la situation, les questions suivantes peuvent être utiles :

- Quelle est l'origine d'une organisation paysanne donnée ? Est-elle née d'une initiative extérieure et laquelle ? Est-elle une production "endogène" ?
- A quel(s) niveau(x) géographique(s) se situe l'organisation ?
- Quelles fonctions assure-t-elle ?
- Quelle est la nature de son fonctionnement interne ?
- Quelles articulations existe-t-il entre l'organisation paysanne et son environnement ?

## **L'origine des organisations**

Une rapide genèse des organisations paysannes du Sahel permet de distinguer deux grandes catégories : les organisations suscitées de l'extérieur et les organisations nées d'une initiative locale, rattachées à ce qu'il est convenu d'appeler aujourd'hui le mouvement associatif.

### **Les organisations paysannes suscitées de l'extérieur**

Elles résultent soit de l'intervention directe de l'Etat, par le biais de ses services administratifs et techniques, soit des interventions de type "grands projets", régionaux le plus souvent, soit enfin de l'action d'ONG.

● La tendance généralement centralisatrice des Etats des pays sahéliens s'est souvent traduite en matière d'organisation des producteurs par des programmes de structuration du milieu rural concernant l'ensemble du territoire national. L'illustration la plus nette est sans doute la création, dans des délais relativement courts, des coopératives (au Sénégal, au Niger, au Mali, par exemple). Les services chargés de la création des coopératives proposent (ou imposent) aux paysans un modèle d'organisation uniforme, fortement inspiré des principes coopératifs "universels" (Rochdale) et des réalités coopératives européennes. Le besoin de l'Etat de rationaliser, de systématiser pousse à l'uniformisation des formes d'organisation bien au-delà des coopératives : les tons villageois sont parfois proposés au Mali y compris dans les régions où ils ne constituent pas une tradition, les services sénégalais de l'élevage reçoivent des directives pour créer massivement des groupements d'intérêt économique (GIE) d'éleveurs, etc.

● L'avènement des sociétés de développement régional (CMDT et Office du Niger au Mali, SAED et SODEFITEX au Sénégal, etc.) se traduit dans certains pays par une remise en cause implicite des coopératives dont les dysfonctionnements sont perçus comme des freins.

Les modèles d'organisation proposés sont variables d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre ; ils sont tous liés à la prise en charge par les producteurs (de façon

partielle et en cogestion le plus souvent) de fonctions économiques telles que l'approvisionnement en intrants, le crédit, la commercialisation des cultures de rente. Dans les périmètres irrigués, c'est le plus souvent la gestion des aménagements hydro-agricoles et des équipements qui retient dans un premier temps l'attention.

- Les organisations suscitées par les ONG sont plus diverses. Les interventions "globalisantes" mettent l'accent sur des formes d'organisation communautaires, s'appuyant sur des ressorts socio-culturels plus ou moins clairement identifiés et cherchent à promouvoir des formes de démocratie directe. Certaines interventions sont sectorielles : elles mettent alors l'accent sur une activité de production (le maraîchage, la teinture) et génèrent des groupements maraîchers, de teinturiers... Elles peuvent aussi s'orienter vers une fonction économique (la sécurité alimentaire, l'approvisionnement en intrants, la transformation des produits, le crédit...) et donner alors lieu à des comités de gestion des banques de céréales, des magasins villageois gérés par un petit groupe ou un comité, des caisses d'épargne et de crédit... d'autres interventions d'ONG "ciblent" leur partenaires et suscitent des groupements de femmes, de jeunes, d'artisans, de pêcheurs.

## **Le mouvement associatif**

On regroupera dans cette catégorie les organisations paysannes qui résultent d'une initiative locale, qui sont autonomes, par rapport à l'Etat notamment, même si elles peuvent entretenir de nombreuses relations avec les services étatiques et para-étatiques, et si elles ont su nouer des relations suivies avec les ONG.

C'est au Sénégal et au Burkina Faso que ces organisations apparaissent les plus nombreuses et les plus dynamiques. Le mouvement s'est développé dès le début des années 70, parfois avant, et il gagne actuellement en importance. Les organisations pionnières sont désormais célèbres (l'Amicale du Walo, l'Association des jeunes agriculteurs de Casamance, l'Entente de Bamba-Thialène, par exemple, au Sénégal ; Vive les paysans et les groupements Naam au Burkina Faso). Fédérant des groupements, des foyers, des villages parfois, ces organisations ont fait école ; on en compte aujourd'hui des dizaines qui regroupent, au Sénégal par exemple, des dizaines de milliers d'adhérents.

L'émergence du mouvement et sa consolidation actuelle résultent de la conjonction de plusieurs facteurs.

- La nature du contexte socio-politique joue sans doute un rôle important ; il peut être considéré comme favorable lorsqu'il est "ouvert", qu'il accepte (sinon favorise) l'initiative individuelle et de groupe, indépendante des structures de l'Etat, l'émergence d'une société civile. Une législation souple comme la loi sur les groupements d'intérêt économique au Sénégal, et plus généralement la reconnaissance du droit d'association, en est une des expressions les plus concrètes.

- L'existence de "leaders" ("ceux qui se lèvent" comme on dit dans les villages du Sahel) ayant un bon niveau d'information et de formation semble indispensable. Ces leaders historiques existent dans toutes les organisations paysannes de type associatif : ils sont le plus souvent originaires du milieu mais ont connu une "rupture" (émigration en Europe, études secondaires ou supérieures...).

- L'enracinement culturel dans le milieu est sans doute un élément important de la conjonction favorable. Il peut prendre la forme d'une continuité avec la "tradition" (naam) ou revêtir des formes "modernes", mais dans tous les cas il s'appuie sur des ressorts socio-culturels communément partagés si l'on se trouve dans une zone homogène du point de vue ethnique (les valeurs de solidarité et d'entraide,

l'affirmation d'une originalité culturelle...) ou idéologiques ("compter sur ses propres forces", "retrouver sa dignité en assurant son autosuffisance alimentaire").

- L'existence effective d'une organisation paysanne (qui dépasse le simple projet idéologique) est fonction de sa capacité à acquérir assez rapidement une crédibilité interne par l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de travail qui se traduise par des réalisations "visibles", dans les secteurs perçus comme prioritaires par les adhérents (démarrage ou renforcement d'activités économiques de diversification, sécurité alimentaire, équipement, aménagement hydro-agricole, etc.). Cette capacité est presque toujours liée à la recherche de partenaires extérieurs financiers (les ONG du Nord) et techniques (volontaires européens mais aussi des services étatiques). Ces relations avec l'extérieur donnent à l'organisation une crédibilité externe (elle est reconnue comme partenaire par des gens "sérieux" qui investissent en elle "du temps et de l'argent") qui renforce alors sa crédibilité aux yeux de ses adhérents.

Les organisations paysannes de type associatif sont une réalité multiforme dont la base économique mais aussi sociale peut être d'étendue et de solidité très diverses. Malgré les ambiguïtés qui caractérisent certaines d'entre elles, les limites parfois de leurs actions (qui portent souvent sur les activités économiques "marginales" et sur le secteur social) et l'opportunisme dont certaines font preuve (elles maîtrisent fort bien le "discours" qui séduit les ONG du Nord), elles constituent le premier mouvement d'organisation endogène de la "profession agricole" au Sahel. Le contexte créé par les politiques nationales de désengagement de l'Etat leur est favorable.

## **Les rapports avec l'Etat**

La distinction entre les organisations paysannes suscitées de l'extérieur et les organisations paysannes d'initiative locale est utile pour comprendre la dynamique d'organisation actuelle et les différents rapports que chacune des catégories entretient ou souhaite nouer avec l'Etat.

- Bien que toute généralisation soit difficile, il semble possible de dire que, en règle générale, les organisations paysannes suscitées par l'extérieur auraient plutôt une "entrée" technique ou technico-économique alors que pour les organisations paysannes rattachées au mouvement associatif l'entrée serait souvent sociale. Les premières naissent de la nécessité, ressentie en premier lieu par les intervenants extérieurs, d'organiser les paysans pour qu'ils puissent adopter une innovation technique (l'irrigation par exemple) ou exercer une fonction que l'encadrement ne peut ou n'a pas intérêt à exercer seul (la caution solidaire pour garantir le crédit, la commercialisation primaire des produits, etc.). Dans ce cas, c'est l'innovation technique ou la fonction concernée qui génère la nécessité d'organisation et l'organisation elle-même. Celle-ci peut (et doit à terme) évoluer et englober des domaines de responsabilité plus vastes : c'était le cas de nombre de coopératives sahéliennes qui devaient devenir progressivement "multifonctionnelles et multisectorielles" mais qui le sont rarement devenues. Cela se produit pourtant dans le cadre des associations des zones cotonnières et aussi dans divers programmes initiés par des ONG.

- Les organisations paysannes de type associatif démarrent souvent, après une phase de réflexion longue, sur des objectifs globaux (amélioration des conditions d'existence, autosuffisance alimentaire, etc.) qu'elles tentent ensuite de traduire dans des "plans locaux", des programmes plus ou moins sectoriels, des réalisations parfois très spécifiques. Le projet général, d'ordre "social", est souvent "mobilisa-



teur” mais la difficulté centrale consiste à le traduire en actions concrètes. Toutes les organisations paysannes n’y parviennent pas, faute de compétences en matière de planification, de programmation, faute de formation technique et économique, faute d’appuis appropriés et parfois aussi par manque de “motivation” des leaders. Celles qui obtiennent les meilleurs résultats sont bien sûr celles qui, à partir d’un projet global à moyen et long terme, sont capables de mobiliser les compétences et les moyens (internes et externes) pour mettre au point et diffuser les innovations (techniques, économiques, en gestion, etc.) indispensables pour atteindre leurs objectifs.

- La nature des rapports qu’elles entretiennent avec les intervenants extérieurs (et notamment avec l’Etat) et l’attente qu’elles ont à leur endroit sont souvent aussi différentes selon la catégorie d’organisation paysanne. Les organisations paysannes suscitées de l’extérieur ont des tutelles avec lesquelles elles entretiennent des rapports qui vont de la dépendance totale au conflit ouvert : les secondes tendent à faire de la reconnaissance de leur autonomie, en tant que “mouvement” représentatif des intérêts de la paysannerie, un préalable à toute collaboration avec l’extérieur et rejettent souvent toute idée d’“encadrement”. Des différences considérables existent cependant au sein du mouvement associatif et certaines de ces organisations paysannes “autonomes” sont fort dépendantes de leurs bailleurs de fonds.

- Cette distinction ne préjuge pas cependant de l’efficacité des organisations de chacune de ces catégories. Il ne semble pas y avoir de corrélation entre l’origine d’une organisation paysanne et son efficacité (appréciée en fonction de sa capacité à atteindre les objectifs qui sont les siens, à améliorer, même de façon ponctuelle, les conditions de production et/ou d’existence des paysans). Des organisations paysannes initiées de l’extérieur et fort dépendantes de leurs encadreurs sont très efficaces alors que certaines organisations paysannes du mouvement associatif ont du mal à sortir du “discours” et à investir leurs efforts dans des activités rentables. L’inverse est bien sûr vrai.

Il est aussi possible pour une organisation paysanne “formelle” de se doter progressivement d’un contenu et d’un mode de fonctionnement conformes aux aspirations des producteurs : c’est ce qu’a démontré le “projet Gao” au Mali, qui a permis de faire vivre des coopératives très peu dynamiques.

Le fait de distinguer ainsi les organisations paysannes selon les origines ne doit être perçu ni comme un critère de jugement (une catégorie étant supérieure à l’autre), ni comme un clivage réducteur (les deux catégories étant condamnées à évoluer séparément). Des regroupements sont en effet possibles et sont en train de s’opérer au Sénégal au sein d’organisations paysannes fédératives.

## **Diversité des échelles géographiques**

Une approche de l’échelle géographique à laquelle se situent les organisations paysannes permet d’élaborer une typologie et de mettre en évidence la complexité de la situation en milieu rural sahélien.

### **Les organisations paysannes de base**

Elles se situent au niveau villageois et infra-villageois, là où se réalisent, ou non, les actions concrètes et où elles sont censées avoir un impact visible, mesurable.

On peut classer dans cette catégorie les coopératives ou parfois une de leurs composantes (la section villageoise des coopératives au Sénégal). On y retrouve aussi les groupements ou associations promus par les grands projets régionaux, de même que les groupements de producteurs promus par les services techniques étatiques et les ONG, parfois séparément, parfois de concert. Dans certains pays, c'est là que sont situés les groupements de base des organisations paysannes intervillageoises rattachées au mouvement associatif ; au Sénégal, on retrouve de plus en plus, depuis 1984, au niveau infra-villageois, des groupements d'intérêt économique plus ou moins étendus et c'est à l'échelon du village que fonctionnent les tons maliens.

Il est fréquent que coexistent dans le même village deux ou plusieurs organisations de base, entretenant ou non des relations officielles. Dans ce cas, les doubles appartenances sont loin d'être exceptionnelles. En effet, l'adhésion à certaines organisations est obligatoire (de droit ou de fait), soit que les champs couverts par les différentes organisations sont complémentaires, soit enfin qu'au sein d'une même famille on juge opportun de partager les adhésions, accroissant ainsi la possibilité d'en recueillir les éventuels bienfaits.

## **Les organisations paysannes fédératives**

Elles se situent au niveau intervillageois, aux niveaux départemental, régional (ou provincial) et national.

Les organisations paysannes intervillageoises expriment souvent l'existence – préalable ou suscitée – de solidarités locales. C'est le cas des organisations paysannes intervillageoises (OPI) (rattachées au mouvement associatif) qui fédèrent des groupements de base ou des villages, mais ce peut être aussi le cas d'une ONG animant plusieurs groupements dans une même zone.

Certaines organisations paysannes fédératives sont promues par les services étatiques pour des raisons de financement, d'organisation de l'approvisionnement, de crédit. Parfois aussi, dans un souci louable de représentation et de participation des paysans aux échelons supérieurs au village, ces derniers organisent des "fédérations", des "unions", des "coordinations" : ce fut le cas très tôt au Niger avec l'Union nationale de coopératives (UNCC) et au Sénégal. Cette tendance à la "verticalisation descendante", avec des bureaux et des comités à tous les échelons du découpage administratif, est souvent présente aujourd'hui encore en dehors du mouvement coopératif. L'efficacité de telles organisations est variable selon les cas mais il n'est pas rare qu'elles demeurent éloignées des paysans et que la "participation" de ces derniers soit renforcée voire suppléée par l'activité d'agents, détachés ou non, encadrant des leaders plus ou moins représentatifs.

C'est au Sénégal que les organisations paysannes de type associatif sont le mieux organisées et fédérées. Des fédérations intra- et interrégionales existent (Amicale du Walo, Entente de Bamba-Thialène). Des coordinations réunissent parfois les organisations paysannes, quelle que soit leur origine, sur une base départementale (coordination des organisations professionnelles rurales du département de Bignona, CORD). La fédération des ONG sénégalaises (FONFS) regroupe quant à elle, au plan national, des associations totalisant près de 75 000 adhérents répartis dans 700 villages. Elle est devenue pour l'Etat un "partenaire paysan" incontournable. Toutes mettent l'accent sur les échanges d'expérience, la mise en place de services communs et surtout la formation.

A noter que les grands projets et les sociétés de développement régional semblent souvent peu portés à fédérer les groupements et associations qu'ils

promouvent. Ce n'est pas un indicateur du manque d'efficacité des organisations paysannes qu'ils encadrent, mais se satisfaire de relations exclusives avec chacune des organisations paysannes de base n'est-ce pas un frein à l'émergence d'une "profession agricole" organisée ?

## **Les fonctions des organisations**

Parmi les fonctions qui doivent être remplies pour soutenir la production et assurer la reproductibilité des systèmes de production mis en place, on peut citer la recherche et la recherche-développement (cette dernière entendue comme le moyen de mettre au point, au niveau local, des innovations techniques, économiques et sociales adaptées), l'approvisionnement en intrants, le crédit, la commercialisation et la transformation du produit, la gestion des terroirs (entendue dans le triple sens de conservation et gestion des ressources naturelles et d'aménagement), la sécurité alimentaire, la diffusion, l'information et la formation des producteurs, la planification, la coordination et le suivi-évaluation des actions menées. Toutes ces fonctions ne peuvent pas être assumées par les seuls producteurs. Elles requièrent la participation active d'autres acteurs (l'Etat, le secteur privé, les bailleurs de fonds, les ONG, etc.) mais il est souhaitable, dans une optique de transfert de responsabilités, que les producteurs acquièrent un rôle croissant dans l'exercice de ces fonctions et dans la définition des conditions selon lesquelles elles doivent être remplies.

Dans les pays du Sahel, ces fonctions ne peuvent être assumées de façon efficace et durable que si les producteurs s'organisent pour apporter leur contribution : une politique nationale de gestion des terroirs n'a de chances d'aboutir que si elle s'appuie sur une organisation locale (villageoise, même au Burkina Faso) ; une politique de sécurité alimentaire est plus efficace si elle combine des mesures nationales et un réseau de "banques de céréales" à la base ; en l'absence de "garanties bancaires" (la terre étant inaliénable), un système de crédit rural ne peut fonctionner au Sahel que s'il existe une caution solidaire de la part de groupes de producteurs, etc.

Les efforts d'organisation des producteurs au Sahel se sont articulés autour de ces fonctions. Rares sont aujourd'hui les organisations paysannes qui tentent d'assumer toutes ces fonctions et une typologie fonctionnelle des groupements fait apparaître des spécialisations, des dominantes qui ne préjugent pas cependant de possibilités ultérieures d'élargissement.

### **■ L'organisation de services collectifs à la production individuelle**

Ces services concernent le plus souvent l'approvisionnement en intrants (et en pièces détachées notamment, dans les périmètres irrigués) ; le rôle du groupement peut se réduire à un recensement des besoins des producteurs et à une répartition des facteurs mais il peut être plus important : création de "magasins", de centrales d'achat, etc.

Le rôle des groupements dans la commercialisation primaire du produit est souvent important quand il existe une filière organisée (le coton, l'arachide, le riz) ; il est beaucoup plus modeste pour les autres productions du fait de la difficulté de maîtriser le marché et les fluctuations de prix.

Des initiatives nombreuses existent cependant pour la transformation des produits (maraîchers et fruitiers notamment). De la même manière, la mise en place de services de maintenance et de réparation des équipements est fréquente (groupements de forgerons, ateliers collectifs, etc.).

On peut sans doute classer dans cette catégorie les organisations paysannes qui acquièrent et gèrent des équipements collectifs (motopompe, matériel agricole lourd, petit outillage) pour mener des activités de production regroupées géographiquement (périmètres irrigués, jardins maraîchers, etc.) mais qui restent individualisées (attribution personnalisée des parcelles, des "planches", des arbres fruitiers).

### ■ La gestion des terroirs

Certaines organisations paysannes assurent de façon exclusive, ou non, la fonction de gestion et d'aménagement de terroir. Il s'agit souvent d'actions qui concernent une partie seulement du terroir (aménagement d'un périmètre irrigué, d'un bas-fond, reboisement de zones érodées) que l'organisation paysanne souhaite mettre en valeur (ou protéger), mais il peut s'agir de réalisations plus ambitieuses (construction de barrages au Yatenga ou en Basse Casamance, aménagement de terrasses au Niger, par exemple), permanentes (la lutte antiérosive au Yatenga) ou plus systématiques (Programme national de gestion des terroirs villageois au Burkina Faso).

### ■ La sécurité alimentaire

Certaines organisations paysannes mettent l'accent sur la sécurité alimentaire ou incluent, au fil des ans, cette fonction dans leur programme. Il s'agit là d'une fonction plus "sociale" qu'économique à proprement parler mais les résultats obtenus par nombre de banque de céréales à travers le Sahel montrent qu'elles peuvent dégager des bénéfices conséquents et être donc à la fois fort utiles du point de vue social et rentables.

Il peut en être de même des moulins à mil et autres décortiqueuses qui peuvent certes "ruiner" un groupement quand ils sont mis en place de façon précipitée mais qui, bien gérés, peuvent être une "entreprise" obtenant des résultats équilibrés et permettant aux femmes de libérer du temps de travail (qu'elles réinvestissent souvent dans les activités productives de diversification).

### ■ Le crédit

Tôt ou tard, les organisations paysannes sont amenées à être confrontées avec la nécessité du crédit. Certaines s'en font une spécialité (les coopératives d'épargne et/ou de crédit par exemple, les interventions de la fondation Desjardins). Parfois, c'est par cette fonction que démarre une intervention (le crédit rural expérimental au Nord-Yatenga) ou c'est elle qui attire les paysans (cas des projets régionaux, cotonniers, rizicoles ou arachidiers). La législation en vigueur dans tous les pays du Sahel fait de l'organisation des producteurs (au sein de groupements reconnus officiellement) une condition d'accès au crédit. Cela explique l'"adhésion" de nombre de paysans à ces organisations car le crédit est souvent indispensable et la capacité de dégager une épargne pour investir dans la production faible ; cela explique aussi des adhésions "opportunistes" qui sont à l'origine de maints dysfonctionnements ultérieurs...

### ■ La formation

Toutes les organisations paysannes, et leur appuis, affirment donner une importance primordiale à la formation. Les initiatives en la matière sont très nombreuses et diverses : elles vont d'une information plus ou moins rapide jusqu'à la formation de véritables formateurs et spécialistes villageois. Elles concernent tous les secteurs, avec un accent particulier sur la formation technique et, plus récemment, sur la gestion à laquelle est souvent liée l'alphabétisation. A noter que certaines orga-

nisations fédératives (la FONGS par exemple, au Sénégal, les groupements Naam) accordent une attention soutenue à la formation de formateurs. Plus rares sont les efforts systématiques visant un accès accru (et diversifié) des producteurs à l'information.

### ■ La planification

La fonction de planification est plus rarement assurée au sein des organisations paysannes et elle est souvent remplacée par une programmation à court terme. Des efforts de coordination existent, entre des activités de nature différente assumées par une même organisation paysanne : ils donnent alors souvent lieu à des transferts, notamment financiers, entre les secteurs productifs, dégageant des marges, et les activités de type social. Moins fréquentes sont les coordinations entre organisations paysannes bien que des tentatives existent (les "groupements villageois révolutionnaires" qui regroupent les divers groupements qui existent dans les villages) et soient parfois ambitieuses (au sein des organisations paysannes fédératives reliées au mouvement associatif, par exemple).

La fonction de suivi-évaluation reste souvent externe aux organisations paysannes et rares sont celles qui ont des instances et des dispositifs prévus à cet effet.

### ■ La multifonctionnalité

La tendance est à la "multifonctionnalité" des organisations paysannes, avec ce que cela suppose de complexification de l'organisation de départ, bâtie le plus souvent autour d'une ou deux fonctions principales. Bien que cet élargissement se fasse lentement et pose de nombreuses questions, on constate cependant que nombre de groupements réussissent là mieux que ne firent dans le passé les coopératives conçues à cet effet. Les associations villageoises du Mali-Sud, certaines organisations paysannes liées au mouvement associatif mais aussi nombre d'organisations paysannes suscitées par les ONG en offrent une illustration.

## **Des résultats mitigés**

Dans tous les pays du Sahel, on note l'existence d'une dynamique d'organisation, plus ou moins forte, qui s'exprime de façon particulière selon les pays (et le contexte plus ou moins favorable qu'ils offrent à l'émergence de formes d'organisation diversifiées), les régions, les contextes économiques et institutionnels qui sont les leurs et les modèles d'organisation véhiculés par les différents acteurs.

La diversité des formes d'organisation rend difficile une évaluation globale, généralisatrice, et déterminée par les connaissances directes et particulières de son autour. Aussi les éléments suivants sont-ils des tendances (à vérifier au cas par cas) plus que le résultat d'une analyse globale.

### **Des organisations de base encore fragiles**

L'analyse des organisations paysannes de base au Sénégal fait apparaître les points suivants, que nos observations au Burkina Faso et divers témoignages de spécialistes nous poussent à étendre à la plupart des pays du Sahel.

- Elles ont beaucoup de difficultés à affirmer leur autonomie par rapport à leurs tutelles : cette dépendance est le plus souvent liée à une information et une formation insuffisantes des adhérents mais parfois aussi à une difficulté de certains agents à jouer réellement le jeu du partenariat.

- On note, en règle générale, des écarts de compétence importants entre les leaders locaux (présidents, bureaux des groupements) et les adhérents de base. La tendance à la monopolisation de l'information et au cumul des fonctions par quelques personnes existe dans beaucoup d'endroits : elle nuit au fonctionnement démocratique de l'organisation, freine l'émergence de nouveaux leaders et est à l'origine de maints clivages internes.

- Si certaines organisations paysannes de base réalisent des performances techniques et économiques intéressantes (surtout dans les régions où il existe une société de développement active mais aussi dans certaines organisations paysannes intervillageoises, etc.), la faiblesse de la base économique de beaucoup de groupements est préoccupante. On a parfois l'impression d'organisations socialement solides (avec des groupements féminins notamment) mais qui "tournent à vide". L'absence de résultats concrets significatifs est démobilisatrice à la longue et on rencontre des groupements qui, incapables de résoudre certains problèmes (de commercialisation par exemple), abandonnent leurs activités productives.

- La primauté donnée par les intervenants aux organisations paysannes se traduit dans de nombreux cas par une prise en compte insuffisante de l'exploitation agricole à laquelle continuent pourtant d'appartenir les membres de l'organisation.

- Les fréquentes approches sectorielles (ou par sexe) ont l'avantage de mobiliser des groupes homogènes autour d'intérêts communs : elles ont l'inconvénient de rendre difficile une réflexion d'ensemble sur l'avenir des villages, incluant les nécessaires relations entre secteurs et entre groupes et intégrant la gestion des terroirs.

### **Une réelle dynamique**

Il existe une réelle dynamique d'organisation qui résulte et/ou est favorisée par divers facteurs :

- le désengagement effectif de l'Etat de certaines fonctions, qui ouvre tout un éventail de possibilités pour des paysans organisés (approvisionnement, crédit, commercialisation, etc.) ;

- une longue expérience paysanne de diverses formes d'organisation mises en place par l'Etat et dont le souvenir, ou l'actualité, servent de référence (positive ou négative) aux efforts actuels d'auto-organisation ;

- des leaders paysans ou d'origine paysanne, très enracinés dans leur milieu, largement informés d'expériences étrangères d'organisation professionnelle et bien formés ;

- les performances économiques de certaines organisations paysannes, suscitées par des organismes étatiques, para-étatiques ou privés, qui accréditent l'intérêt de l'organisation à la base, autour de fonctions techniques et économiques ;

- l'existence, dans certains pays, d'organisations solides, autonomes par rapport à l'Etat, implantées aux niveaux local, régional et national, dont les résultats rendent crédible cette voie et qui ont un effet d'entraînement certain dans la paysannerie ;

- la présence de nombre d'ONG qui soutiennent cette dynamique et/ou la suscitent.

La conjugaison de tous ces facteurs contribue à promouvoir et/ou à renforcer des organisations paysannes fort prometteuses pour l'avenir ; la diversification des formes d'organisation est la plus marquée là où le contexte général est le plus ouvert et où la législation est la plus souple. Des facteurs sociologiques particuliers renforcent encore cette tendance dans les régions où la tradition d'organisation est forte et a su se rénover et s'adapter.

## **Un optimisme tempéré**

Cependant, s'il y a lieu d'être optimiste, il faut se garder de l'être trop ; au Sénégal, mais sans doute aussi dans d'autres pays, on constate que :

- beaucoup de producteurs et de productrices ont encore un niveau d'organisation "professionnelle" très faible pour ne pas dire inexistant : sous-informés, peu préparés au désengagement de l'Etat, ils ont souvent encore une attitude "attentiste" et réagissent plus aux sollicitations extérieures (d'où qu'elles viennent) qu'ils ne développent un projet propre ; cela aboutit à des groupements qui "flottent" au gré des opportunités offertes par les programmes nationaux et régionaux ou par les interventions des ONG ;

- le degré d'autonomie des organisations paysannes vis-à-vis de l'extérieur est aussi variable que le sont leurs performances économiques sans qu'il y ait d'ailleurs toujours corrélation entre les deux critères. Il existe des organisations autonomes et performantes à la fois mais cette conjonction est plutôt rare.

Une évaluation des organisations paysannes du fleuve par la SAED (Société d'aménagement et de développement du fleuve Sénégal) a montré par exemple que les organisations paysannes des grands périmètres, moins autonomes que les PIVD (périmètres irrigués villageois), étaient globalement plus "compétentes" ; les ABP (association de base de producteurs) sont très dépendantes de la SODEFITEX (société de développement de la zone cotonnière) mais elles réalisent de bonnes performances économiques. Certaines organisations intervillageoises, très jalouses de leur autonomie vis-à-vis de l'Etat, obtiennent des résultats intéressants dans certaines activités (formation, diversification, santé, hydraulique, etc.). Les résultats sont moins convaincants dans les secteurs qui constituent pourtant la base économique des exploitations (agriculture, élevage), sans doute parce que les problèmes posés sont très complexes, qu'il n'existe pas le plus souvent de réponses directement applicables et qu'un appui adapté leur a fait défaut.

Les rapports entre les organisations paysannes d'origine différente sont demeurés jusqu'ici peu nombreux. Plusieurs facteurs ont pu jouer dans ce sens : une sous-information souvent réciproque, la dépendance des organisations paysannes liées à des interventions vis-à-vis de leurs tutelles, la méfiance des organisations paysannes associatives vis-à-vis de toute forme possible de "récupération" et le besoin légitime d'exister et de s'affirmer par elles-mêmes, des priorités différentes.

Dans la période actuelle, cependant, des rapprochements intéressants ont lieu.

## **Dangers et résistances**

Des freins et des écueils existent également qui risquent d'handicaper la dynamique d'organisation.

Le caractère d'urgence donné au désengagement de l'Etat crée parfois des "vides" qui peuvent être démobilisateurs pour des paysans faiblement organisés ; il pousse aussi des responsables nationaux à des initiatives louables dans leurs intentions mais qui restent "descendantes" (directives nationales fixant des modalités d'organisation, par exemple).

Des résistances apparaissent dans les appareils de développement. Si de nombreux agents se réjouissent sur le terrain de la multiplication d'organisations paysannes partenaires, d'autres sont irrités par l'existence de formes d'organisation diversifiées ; ils aspirent à l'harmonisation, parfois assimilée à l'uniformisation. Il y a les nostalgiques du temps où le mouvement coopératif avait l'exclusivité ; il y a aussi ceux qui souhaitent une coordination mais qui se verraient bien en coordonnateur, etc.

Les organisations paysannes existantes ne sont pas à l'abri des débats politiques généraux, et des luttes partisans sont à l'origine de maints dysfonctionnements au sein de certaines organisations.

Cela devrait sans doute pousser à des approches régionalisées prenant en compte les atouts et limites des organisations paysannes existantes.

Il importe de ne pas perdre de vue le risque toujours possible de bureaucratisation des organisations paysannes, quelle que soit leur origine. Il s'y ajoute un autre risque : les leaders paysans, développant un discours "de masse", peuvent se transformer au fil du temps en une élite de "paysans performants", ce dont le Sahel a sans doute bien besoin mais ce qui ferait perdre de vue les intérêts de la petite paysannerie majoritaire.



# Organiser la profession agricole

L'organisation des producteurs et plus généralement la promotion d'organisations paysannes est à la mode au moins autant que la gestion des terroirs. Si l'on doit s'en réjouir il faut être vigilant. En effet, la façon dont "on" organise les producteurs et la persévérance dans l'erreur que l'on note parfois\* risquent d'engendrer beaucoup de désillusions voire de discréditer, ce qui serait très grave, l'idée même de prise en charge de leur développement par les paysans organisés. On a déjà "usé" le concept de coopérative dans divers pays du Sahel (son seul énoncé a un effet répulsif chez maints paysans), il convient d'éviter qu'il en soit de même pour les concepts de groupement, d'association ou de toute autre dénomination particulière des organisations paysannes.

L'organisation des producteurs, et de façon générale l'organisation de la profession agricole au Sahel, est un moyen indispensable pour que se réalise une véritable participation populaire, que les leçons de l'expérience accréditent comme une condition d'efficacité et de pérennité des actions entreprises. Ceci est aujourd'hui généralement admis dans la plupart des pays sahéliens : la question qui se pose est comment ?

Il n'y a pas là de réponse standard : la diversité des contextes politiques et économiques nationaux, les particularités régionales et locales, les dynamismes socio-culturels différenciés interdisent la généralisation de formes d'organisation qui ont prouvé leur efficacité dans un lieu et un contexte particuliers.

En revanche, les leçons de l'expérience peuvent aider à dégager quelques conditions – générales et méthodologiques – favorables à l'émergence et au renforcement d'organisations paysannes durables et efficaces. Ces conditions concernent les organisations paysannes qui ont une visée d'autogestion, c'est-à-dire celles qui ont pour objectif de permettre, le plus rapidement possible, aux producteurs de gérer leurs propres affaires.

## Les conditions pour l'autogestion

### L'existence d'un enjeu

Une organisation des producteurs ne semble se justifier et ne peut acquérir une existence effective que s'il existe un enjeu technique, économique et/ou social important (et/ou perçu comme tel par les producteurs). Tout effort d'organisation suppose de la part des producteurs une "réorganisation" de l'ordre social établi, (même si celle-ci est très partielle ou sectorielle) et des rapports que le groupe social entretient avec son environnement. Or, une telle réorganisation demande beaucoup d'énergie et est toujours, à des degrés certes divers, source dans un premier temps de déséquilibre, parfois de conflits, et donc toujours de "désordre". Seuls des objectifs mobilisateurs parce que perçus comme importants par les intéressés et partagés peuvent pousser le groupe à s'engager dans cette réorganisation et à en assumer le "coût social".

---

\* La persévérance, par exemple, dans la définition de modèles d'organisation uniformes, préétablis, que l'on essaie de "faire passer" dans le milieu.

## Un caractère fonctionnel

L'organisation doit être fonctionnelle, c'est-à-dire déterminée par des fonctions et des tâches à effectuer pour faire "fonctionner" une activité ou un ensemble d'activités. C'est la fonction qui devrait susciter l'organe (de gestion) et non l'inverse. Cela suppose une démarche appropriée dont les grandes étapes pourraient être : la définition d'objectifs négociés entre acteurs, l'élaboration dialoguée d'un programme de travail (par quelles actions atteindre les objectifs visés ?), l'identification précise et concertée des différentes fonctions à remplir et des tâches à effectuer pour réaliser les actions programmées, la répartition des fonctions et des tâches entre les paysans et les autres acteurs, l'organisation des producteurs pour prendre en charge les tâches qui leur reviennent.

Cette fonctionnalité des organisations paysannes peut être donnée a posteriori, pour des organisations préexistantes qui se sont vidées de leur contenu, au fil du temps, dès lors qu'elles ne sont pas totalement discréditées : des exemples existent en la matière (le projet Gao au Mali). La démarche reste cependant la même et vise alors à favoriser la réappropriation de la structure par les producteurs et à l'"investir" avec des objectifs et un contenu qu'ils partagent.

## Un fonctionnement décentralisé

L'efficacité d'une organisation paysanne est souvent liée à un fonctionnement décentralisé. Cela suppose que la répartition des fonctions et des tâches préalablement identifiées se fasse à partir de la base. De façon générale, plus la décentralisation est importante, plus la participation du plus grand nombre de producteurs à la gestion est possible et plus la constitution d'une bureaucratie (paysanne ou technicienne) est difficile.

### ■ Une instabilité nécessaire

*"L'organisation est toujours "un résultat" instable, constamment remis en cause, de rapports sociaux de divers types qui nécessite toujours une réorganisation permanente", note Edgar MORIN*". Les rapports de force au sein d'une société rurale, les rapports de force entre la société rurale et l'Etat, la nature des défis (techniques, économiques, sociaux, culturels, etc.) auxquels est confrontée la société rurale, les contextes écologique, économique et socio-politique dans lesquels s'inscrivent ces défis déterminent à un moment et dans un lieu donnés le "champ du possible" en matière d'organisation paysanne. Un "résultat" organisationnel peut alors être obtenu mais celui-ci est "instable" du fait de la modification progressive de ses composantes et des facteurs qui le déterminent.

Ainsi, l'organisation des producteurs que l'on pouvait concevoir en 1960 dans les pays du Sahel n'est pas la même que celle qui est envisageable aujourd'hui : la sécheresse, les résultats globalement insatisfaisants des politiques agricoles, le "niveau de conscience" et la qualification des producteurs, l'évolution des rapports jeunes-adultes, hommes-femmes, le désengagement de l'Etat sont un ensemble de données nouvelles qui modifient le champ du possible actuel.

Figé l'organisation des producteurs dans des structures immuables, même si elles ont été efficaces à un moment donné, revient à refuser la dynamique interne

---

\* Cité par GENTIL, op. cit., p. 87.

d'une société rurale et la dynamique de ses interactions avec les autres acteurs du développement ; la canalisation des "forces instituanes" freine ces dernières et obère leur capacité de progrès. En termes opérationnels, la reconnaissance du principe de l'instabilité des formes d'organisation devrait permettre d'accepter leur nécessaire modification dans le temps et donc aussi le "désordre" créé périodiquement par cette évolution.

Elle permettrait aussi, par exemple, d'examiner sous un autre angle le rôle joué au sein des organisations paysannes par les différentes catégories sociales : si l'on voit mal en effet par quel miracle des sociétés rurales, dotées d'une organisation sociale (héritée de la tradition) fortement hiérarchisée, pourraient s'accommoder d'entrée d'une organisation professionnelle fonctionnant démocratiquement (au sens européen du terme), on peut en revanche concevoir (et de nombreux cas l'attestent) une représentation croissante des catégories marginalisées au fur et à mesure que se créent (et sont encouragées) les conditions de leur émancipation ou promotion.

## **Les méthodes à suivre**

### **L'information et la formation**

Le transfert de responsabilités aux producteurs est inséparable d'un transfert de compétences. Cela suppose qu'une attention prioritaire soit portée à l'acquisition de ces compétences et donc à l'information et à la formation des producteurs. Faciliter l'accès des paysans à une information multisectorielle et émanant de sources diversifiées est un moyen d'alimenter leur créativité. La formation des producteurs doit leur donner les moyens de maîtriser les changements en cours ou souhaités et d'anticiper sur leurs implications futures. Elle ne devrait pas se réduire à une seule formation technique et en gestion même si celles-ci prennent souvent un caractère prioritaire et sont la base d'acquisitions ultérieures ; elle devrait aider à une réflexion collective, en situation d'encadrement ou conseil.

Les organisations paysannes émergentes ont besoin de nombreux appuis, de conseil, mais rarement d'"encadrement". Ce n'est pas qu'un simple changement de dénomination ; c'est la fonction même des agents de développement qui devrait être repensée pour que puissent s'instaurer de véritables relations contractuelles, entre partenaires. Cela suppose sans doute des "recyclages" mais aussi et surtout la découverte par les agents/conseillers agricoles (et leurs tutelles) que l'émergence d'une profession agricole n'implique pas leur disparition. Les exemples de nombreux pays du Nord sont là pour témoigner que la prise de responsabilités par les producteurs n'induit nullement la fin des techniciens.

### **Des évaluations concertées**

Une organisation professionnelle s'inscrit dans la durée : elle demande du temps (pour émerger et se consolider), des errements, des ajustements successifs, des évolutions. Pour que l'organisation progresse, c'est-à-dire pour qu'elle devienne plus efficace et que son fonctionnement se démocratise, elle doit se doter de mécanismes et d'instances d'auto-évaluation et d'évaluation concertée, les résultats de ces évaluations étant restitués aux producteurs de base et valorisés avec eux.

## Collection "Documents Systèmes Agraires"

### TITRES PARUS :

- n° 1 Fonctionnement des systèmes de production et utilisation de l'espace dans un village du Yatenga : Boukéré (Burkina-Faso) ; par M.J. DUGUÉ, 1986 - 20 p.
- n° 2 • Systèmes agraires, systèmes de production en Afrique de l'Ouest (et Madagascar). Bibliographie ; par C. SECOND, M. BENOIT CATTIN, 1986 — 186 p.
- mise à jour 1988
- n° 3 Typologie des agro-systèmes villageois du département de Maradi (Niger) : Propositions pour un programme de Recherche-Développement ; par P. JOUVE, 1987 — 100 p.
- n° 4 Relations agriculture élevage. Actes du II<sup>e</sup> séminaire du Département Systèmes Agraires du CIRAD, Montpellier 10 - 13 septembre 1985 — 337 p.
- n° 5 Les politiques alimentaires face aux changements dans les modes de consommation des céréales en Afrique de l'Ouest : Approche bibliographique ; par M. BENOIT CATTIN, C. DELGADO, 1986 — 140 p.
- n° 6 Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production. Actes du III<sup>ème</sup> Séminaire - Montpellier 16 - 19 décembre 1986 (Tome I - Tome II) — 653 p.
- n° 7 Diagnostic du système agraire et des systèmes de production en Ségala Aveyronnais ; par Y. CLOUET, T. RUF, A. GUILLONEAU, 1986 — 123 p.
- n° 8 Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement ; par L. BEDU, C. MARTIN, M. KENEFLER, M. TALLEC, A. URBINO, 1987 — 191 p.
- n° 9 Possibilités et limites de l'intensification des systèmes de culture vivriers en zone Soudano-Sahélienne ; par P. DUGUÉ, 1989 — 350 p.
- n° 10 Etude des systèmes agraires de la région de Notsé au Togo : un exemple de diagnostic de l'exploitation du milieu à l'échelle régionale ; par M. TALLEC — 160 p.
- n° 11 Une expérience de recherche développement dans la province du Zou (Bénin) ; par M. ROESCH, 1990 — 106 p.
- n° 12 Stratégies des producteurs en zone caféière et cacaoyère du Cameoun. Quelles adaptations à la crise ? ; par B. LOSCH, J.L. FUSILLIER, P. DUPRAZ, 1991 — 252 p.

- n° 13 Expérimentations en milieu paysan en zones tropicales ; par E. DE PONTEVES, P. JOUVE, 1991 — 128 p.
- n° 14 Traction animale et motorisation en zone cotonnière d'Afrique de l'Ouest : Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali ; par Y. BIGOT, G. RAYMOND, 1991 — 95 p.
- n° 15 Développement des systèmes financiers ruraux dans les pays en développement ; Bibliographie par Y. LASICA, 1991 — 241 p.
- n° 16 La transition caféière (Côte est de Madagascar) ; par C. BLANC-PAMARD, F. RUF, 1992 — 240 p.
- n° 17 Le développement agricole au Sahel.
- Tome I : Milieux et défis ; P.M. BOSC, V. DOLLÉ, P. GARIN, J.M. YUNG (éd.). 1992 — 240 p.
  - Tome III : Terrains et innovations ; P. M. BOSC, V. DOLLÉ, P. GARIN, J.M. YUNG (éd.). 1992 — 305 p.
  - Tome IV : Défis, recherches et innovations au Sahel ; J. M. YUNG, P. M. BOSC, 1992— 383 p.
- n° 18 Pour une prise en compte des stratégies des producteurs ; par J.M. YUNG, J. ZASLAVSKY, 1992 — 72 p.

Impression et façonnage par

IMPRIMERIE  
FRANCE QUERCY  
CAHORS

N° d'impression : 21192FF - Dépôt légal : novembre 1992

ISSN 1159 - 6457

ISBN 2 906390 17 8

Dépôt légal 1992

---

Composition - Maquettisme	:	Martine LHOSTE
Composition de la couverture	:	FLASH EDITOR
Impression de la couverture	:	Imprimerie Michel

# LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU SAHEL

## Tome I - Milieux et défis

P.M. BOSC, V. DOLLÉ, P. GARIN, J.M. YUNG

«Milieux et défis» est le premier tome issu d'une réflexion collective animée par les chercheurs du CIRAD-SAR intitulée «Le développement agricole au Sahel». Mettre en évidence la diversité des situations agricoles et les défis auxquels sont confrontées les sociétés sahéliennes, analyser les apports de la recherche aux processus de développement afin de suggérer de nouvelles orientations et, enfin, réfléchir sur les processus d'innovation, tels sont les principaux objectifs de cette synthèse.

«Milieux et défis» présente le contexte de la production et les enjeux sociaux, techniques et économiques pour le développement des activités agricoles. L'image qui prévaut pour le Sahel est celle d'une grande précarité des conditions de production, liée aux fortes incertitudes climatiques, et d'un potentiel de production limité.

Ce constat apparaît trop réducteur. Aussi, chaque contribution souligne-t-elle la diversité des situations locales et la nécessaire prise en compte de leurs spécificités. En outre, malgré les évolutions défavorables des conditions physiques et économiques de leur environnement, les sociétés d'agriculteurs et de pasteurs ont démontré leurs capacités à innover. Ils modifient les systèmes techniques de production et développent des stratégies souvent défensives, dominées par la sauvegarde du court terme, mais qui peuvent se révéler offensives dès qu'existent des opportunités économiques.

Les contributions de «Milieux et défis» ont été rédigées par Alain Bertrand, Roger Bertrand, Bernard Bonnet, Nicolas Bricas, Johny Egg, Francis Forest, Jean-Jacques Gabas, André Gaston, Emmanuel Grégoire, Michel Griffon, Eric Juncker, Jérôme Lazard, André Marty, Marie-Rose Mercoiret, Guy Pochtier, François-Noël Reyniers, Vincent Ribier, Jean-Michel Yung.

Les auteurs, chercheurs ou professionnels du développement, appartiennent à des organismes de recherche (CIRAD-CA, CIRAD-EMVT, CIRAD-Forêt, CIRAD-SAR, URPA du CIRAD-GERDAT, INRA), à des universités (Paris XI), des établissements d'enseignement supérieur (Ecole des hautes études en sciences sociales) ou des organisations non gouvernementales (IRAM).

«Le développement agricole au Sahel» est composé de cinq tomes :

- Tome I      Milieux et défis
- Tome II     Recherches et techniques
- Tome III    Terrains et innovations
- Tome IV    Défis, recherches et innovations au Sahel
- Tome V     Bibliographie